Digitized by Google

II
I
397
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE ▲ FIRENZE ◄

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

De la part de l'auteur

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

PAR

ÉDOUARD CLAPARÈDE

GENÈVE ET BALE
H. GEORG, LIBRAIRE, 10, CORRATERIE

1868

Digitized by Google

11. 1. 397

Digitized by Google

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

Digitized by Google

Ce travail est tiré des *Mémoires de la Société de Physique*, tomes XIX et XX. On y a ajouté en outre, avec l'autorisation de la *Società italiana di Scienze naturali*, une planche (Pl. XXXII) empruntée à un mémoire de MM. Claparède et Panceri, inséré dans les publications de cette Société.

Genève. — Imprimerie Rambox et Schuchardt, rue de la Pâtisserie, 18.

Digitized by Google

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

PAR

ÉDOUARD CLAPARÈDE

GENÈVE ET BALE
H. GEORG, LIBRAIRE, 10, CORRATERIE

1868

Digitized by Google

A M. ARMAND DE QUATREFAGES

MEMBRE DE L'INSTITUT DE FRANCE

MONSIEUR,

Vous dédier ce livre sans démarche préalable propre à m'assurer votre agrément, c'est peut-être me rendre coupable d'une infraction aux usages. Mais vous excuserez, je l'espère, ce défaut de forme pour ne vous attacher qu'à l'intention qui a guidé ma plume traçant votre nom en tête de cette page. J'ai voulu une fois de plus rendre témoignage de l'importance attachée par moi aux travaux anatomiques de l'un des savants qui ont fait progresser le plus rapidement notre connaissance des Annélides. Je tiens d'autant plus à la publicité de ce témoignage, Monsieur, que votre ouvrage le plus récent relatif aux Annélides, l'*Histoire naturelle des Annelés*, est contredit sur une foule de points presque à chaque page de ce volume[1]. Toutefois, cette *Histoire* est avant tout une œuvre de compilation

[1] Les prolégomènes de cet ouvrage ayant été insérés dès le mois de septembre 1867 dans les *Archives des sciences physiques et naturelles*, M. de Quatrefages a déjà pu répondre à une partie de mes critiques (Voyez *Comptes Rendus de l'Académie des sciences*, tome LXVI, séance du 20 janvier 1868). Je laisse à chacun le soin d'apprécier la valeur de cette réponse qui me paraît laisser de côté la plupart des points importants. Mais je pense devoir exprimer ici un regret : M. de Quatrefages a pu supposer que je n'avais pas étudié son livre d'une manière suffisante. Or cette opinion n'aurait pu naître si j'avais eu la précaution de citer tout au long certains passages de l'*Histoire des Annelés* qui paraissent avoir échappé même à la mémoire de l'auteur. J'en veux citer ici un exemple. J'ai attribué à M. de Quatrefages l'opinion

Digitized by Google

et ne saurait à mes yeux diminuer l'importance des recherches personnelles de son auteur. Dans tous nos travaux nous donnons d'ailleurs forcément plus de place à l'examen de faits douteux qu'à l'étude de ceux qui sont définitivement acquis à la science : la contradiction y occupe plus de place que la confirmation. Mais, pour ma part, lorsque je relève quelque inexactitude de mes prédécesseurs, je ne puis oublier que leurs travaux ont été le phare et la boussole sans lesquels j'aurais sombré longtemps avant d'arriver au port. Je voudrais avoir le droit d'espérer que mes successeurs auront aussi quelque chose de ce sentiment-là, lorsqu'ils dévoileront mes erreurs. Quoi qu'il en soit, Monsieur, s'il m'arrive de vous combattre, c'est à vous, je le sais, que je suis redevable et de l'art et des armes.

L'AUTEUR.

« qu'une même espèce littorale ne peut supporter des conditions de vie aussi dissemblables que celles qui résultent de la présence ou de l'absence des marées. » M. de Quatrefages répond très-vivement à cette imputation qui ne repose, dit-il, sur aucun texte de son ouvrage. Bien plus, il aurait à propos des Hermelliens soutenu une opinion diamétralement contraire dès l'année 1848, « dans un passage que M. Claparède a évidemment *oublié*. » Je prends acte de l'interprétation qu'il faut donner à ce passage et je suis heureux de voir que M. de Quatrefages eût en 1848 une opinion parfaitement juste au sujet des conditions de vie des Hermelliens. Je regrette seulement qu'en 1865 il ait pu *oublier* son opinion première au point d'écrire le passage suivant qui la contredit formellement : « Savigny a parlé de sa « Hermelle alvéolaire comme habitant indifféremment la Méditerranée et l'Océan, c'est-à-dire comme « pouvant également être constamment immergée, ou bien vivre tour à tour dans l'air et sous l'eau. « *Cela seul me ferait penser qu'il a confondu deux especes.....* » (*Histoire naturelle des Annelés*, tome II, p. 319).

Digitized by Google

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

Un séjour de cinq à six mois à Naples, pendant l'hiver de 1866-1867, m'a permis de me consacrer d'une manière soutenue à l'étude des Annélides du golfe. La richesse extraordinaire de cette mer faisait abonder autour de moi des matériaux en abondance trop grande pour que je pusse les utiliser tous, et je dus, dès le premier jour, me convaincre combien est erronée cette opinion de M. de Quatrefages [1], que les côtes volcaniques sont pauvres en Annélides. La pénurie que ce savant a constatée çà et là, tenait certainement à d'autres causes que la vulcanicité.

Les Annélides de Naples ont été en somme peu étudiées. Elles l'ont été plus cependant qu'on ne paraît le croire en général. Delle Chiaje, armé de son esprit d'investigation toujours infatigable, leur a consacré bien des heures d'observation. Il a entassé dessin sur dessin, souvent sans prendre la peine d'y joindre un texte correspondant. Ses publications ont été faites avec peu de méthode et peu de suite. Aussi Delle

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, tome I, p. 153.

Digitized by Google

Chiaje a-t-il été peu compris, souvent méconnu[1]. Ses ouvrages sont des carrières inépuisables d'où l'on ne sortira que lentement les blocs grossièrement équarris. Combien de fois n'ai-je pas cru produire au jour des faits entièrement nouveaux, pour me convaincre bientôt, par l'examen attentif des dessins de mon illustre prédécesseur, que ces faits lui étaient parfaitement familiers[2]. Aussi à chaque page, dans le cours de ce mémoire, aurai-je à faire sortir Delle Chiaje de l'obscurité imméritée dans laquelle il est trop souvent resté plongé et à le faire briller au premier rang. Qu'on ne m'accuse pas de partialité en sa faveur. Si je laisse souvent dans l'oubli ses erreurs, nombreuses j'en conviens, c'est qu'elles n'ont eu aucune influence sur la marche de la science.

Les circonstances dans lesquelles j'ai entrepris ce travail étaient éminemment favorables. La science venait d'être enrichie de deux ouvrages importants relatifs aux Annélides : l'un de M. Ehlers, l'autre de M. de Quatrefages. L'un et l'autre faisaient plus ou moins profession de représenter l'état actuel de nos connaissances. Étayé de ce double compendium, je pouvais cheminer d'une manière bien plus sûre dans une voie rendue facile.

Je ne me dissimule pas combien je suis redevable aux auteurs de ces

[1] Delle Chiaje s'est plaint lui-même d'avoir été méconnu par Carus, Meckel, Wagner, M. Edwards et M. Grube (*Descrizione e notomia*, etc., 1841, tome III, page 69). Il pourrait augmenter encore aujourd'hui cette liste.

[2] Je n'en veux citer pour le moment qu'un exemple pris en dehors du sujet dont je vais m'occuper. On trouve en abondance dans le golfe de Naples un beau turbellarié dendrocèle, le *Thysanozoon tuberculatum* (*Planaria tuberculata* Delle Chiaje, *Thysanozoon Diesingii* Grube). En étudiant cet animal, je fus frappé par différentes particularités anatomiques, surtout par la suivante : L'appareil mâle est formé de deux moitiés complétement distinctes. Il existe deux pénis débouchant à l'extérieur, chacun isolément, dans la partie antérieure du corps, en avant du pore féminin. On connaissait jusqu'ici des dendrocèles à une seule ouverture sexuelle, d'autres à deux, mais en voici maintenant à trois ouvertures. Ce fait exceptionnel me frappa à juste titre. Mais quelle ne fut pas ma surprise, en feuilletant les travaux de Delle Chiaje, d'y trouver une figure, sans explication, sans texte, sans nom même au bas de la page, figure qui représente à n'en pas douter une partie de la surface ventrale du *T. tuberculatum* et qui indique très-exactement les trois pores sexuels ! (Voyez *Descrizione e notomia degli animali senza vertebre*. Tab. 109, fig. 19. Les pores masculins portent la lettre *d*, le pore féminin la lettre *r*.) Cette figure a sommeillé depuis l'année 1841, ignorée de tous. — Delle Chiaje a inscrit en tête de l'un de ses ouvrages la devise : *Res non verba*. Il lui est resté fidèle, trop fidèle même.

Digitized by Google

ouvrages de peines évitées, de recherches facilitées[1], d'erreurs sapées même avant leur naissance. Toutefois, sans être injuste à leur égard, il m'est permis de dire que le compendium n'a pas toujours tenu ce qu'il semblait promettre.

L'ouvrage de M. Ehlers, dont il n'a paru qu'une livraison comprenant l'ordre des Néréidiens, n'a de général que le titre. Il comprend en réalité une série de monographies anatomiques consacrées à quelques espèces de l'Adriatique. Ces monographies sont reliées en une sorte de tout par des considérations taxonomiques. Rien qui mérite le nom d'un *Traité des Annélides*. Le nombre des types étudiés par l'auteur est trop faible pour cela. Quoi qu'il en soit, les monographies de M. Ehlers sont des modèles d'exactitude. Partout où j'ai été dans le cas de répéter les observations de cet anatomiste, j'ai dû me pénétrer de leur parfaite vérité, jusque dans les détails d'ordre secondaire.

L'*Histoire naturelle des Annelés* de M. de Quatrefages répond mieux à son titre. C'est un véritable *Traité des Annélides polychètes*. L'auteur se propose deux buts, d'abord une classification naturelle basée sur l'anatomie, puis une énumération de tous les noms et synonymes, afin que chacun puisse rechercher plus facilement les nombreux mémoires et passages relatifs aux Annélides, documents qui sont aujourd'hui disséminés un peu partout. L'auteur a consacré une attention soutenue, un travail assidu et prolongé à cette œuvre en partie aride, dont les fruits seront cueillis surtout par d'autres. Sans doute cette immense compilation renferme quelques lacunes, quelques omissions, dont plusieurs seront indiquées dans ce mémoire; mais il n'eût guère pu en être autrement en présence du dédale dans lequel l'auteur devait rétablir l'ordre. Le fil conducteur que l'*Histoire des Annelés* nous met en main, sera

[1] Il m'est impossible cependant, à ce propos, de ne pas faire à l'ouvrage de M. de Quatrefages un reproche qui, sans doute, ne doit pas remonter jusqu'à son auteur. Je veux parler de la multitude de citations fausses. La proportion de fautes typographiques dans l'indication des volumes, des pages, des planches et des figures dépasse tout ce qu'on peut imaginer, et enlève à l'œuvre un des mérites pour lesquels elle aurait été le plus souvent consultée. Nulle part l'exactitude n'aurait été plus à souhaiter que dans cette sorte de dictionnaire de la science.

Digitized by Google

dorénavant un guide à ne point dédaigner. Ce guide, il est vrai, ne doit pas être employé sans contrôle. L'auteur a souvent consulté des planches sans prendre la peine de lire le texte correspondant. L'imperfection d'un dessin, un coup de burin fâcheux l'ont parfois entraîné dans de graves méprises. Ainsi, dans sa famille des Nérinieus, M. de Quatrefages caractérise les vers du genre *Pygospio* Clprd. par la seule circonstance qu'ils ont des pieds uniramés en opposition à tout le reste de la famille où les pieds sont biramés[1]. Il suffit d'ouvrir le volume où j'ai établi le genre Pygospio[2], pour voir que j'indique les pieds comme biramés, que je décris en détail chaque rame et les soies qu'elle porte. M. de Quatrefages, négligeant de lire le texte, a sans doute établi sa caractéristique fausse d'après une figure sur une petite échelle qui accompagne mon mémoire, figure dans laquelle la rame dorsale recouvre la rame ventrale et ne la laisse guère apercevoir. Autre exemple tout semblable : J'ai décrit[3] sous le nom de *Lumbriconereis Edwardsii* un Eunicien des côtes de Normandie, que M. de Quatrefages rapporte au genre Notocirrus[4], genre distingué des Lumbriconereis par l'existence d'un cirre dorsal à chaque pied. Or, l'Annélide en question a des pieds de vraie Lumbriconereis et nulle part je n'ai décrit ni figuré de cirre dorsal. La méprise de M. de Quatrefages vient encore ici de ce que, négligeant le texte, il s'est attaché à la planche seule. Dans celle-ci, par une erreur du graveur, le pied est représenté renversé ; la petite languette terminale qu'on trouve chez toutes les Lumbriconereis aura été prise, dans cette position, par le savant français, pour un cirre dorsal de Notocirrus. Un peu d'attention cependant eût pu faire reconnaître le renversement de position, surtout à M. de Quatrefages qui ne s'est pas laissé induire en erreur par les planches d'Audouin et M. Edwards, où les pieds de Lumbriconereis sont aussi représentés renversés.

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, tome I, p. 437.

[2] *Beobachtungen über Anat. und Entwicklung wirbelloser Thiere an der Küste der Normandie angestellt*, Leipzig, 1863, p. 37.

[3] *Ibid.* p. 58.

[4] *Histoire naturelle des Annelés*, tome I, p. 376.

Digitized by Google

J'ai cité ces deux exemples, parce qu'ils me concernent, mais je n'ai pas été plus maltraité que bien d'autres et j'aurai à relever trop souvent des méprises analogues dans le cours de ce mémoire. Cependant, je le répète, avec un peu de circonspection, l'*Histoire des Annelés* pourra être employée comme un guide excessivement utile.

En revanche, je ne puis admettre que l'*Histoire des Annelés* représente l'état actuel de la science au point de vue anatomique et physiologique. Nous devons à M. de Quatrefages une multitude d'observations importantes sur ce sujet. Nul n'a étudié les Annélides d'une manière aussi soutenue que lui; nul surtout n'a eu entre les mains un aussi grand nombre de types et ne les a étudiés à des points de vue aussi variés. J'ai déjà payé ailleurs de la manière la plus formelle mon tribut d'admiration à ces travaux[1]. Malheureusement, fort de ses recherches nombreuses et approfondies, l'auteur de l'*Histoire naturelle des Annelés* a trop souvent oublié qu'il avait eu des prédécesseurs et que des contemporains exploraient avec ardeur le même terrain que lui. Sans doute, dans un ouvrage qui n'est qu'un épitome de la science, l'histoire ne peut occuper une grande place, et l'auteur est obligé de se placer à un point de vue entièrement objectif. Mais ce n'est point ce qu'a fait M. de Quatrefages, dont la personnalité se met toujours en avant, même dans la narration de faits connus vingt ou trente ans avant les premiers débuts scientifiques de l'auteur. Il en résulte une véritable falsification de l'histoire de la science, falsification inconsciente sans doute, mais regrettable pourtant. Si, dans le cours de ce mémoire, je rappelle souvent les travaux d'anciens observateurs, c'est en partie une protestation contre l'ostracisme dont ils commencent à être frappés.

D'ailleurs, si M. de Quatrefages a souvent cru pouvoir se passer des observations de ses devanciers et de ses contemporains, c'est à son détriment. Combien d'erreurs que j'aurai à combattre auraient été évitées, si l'auteur eût étudié consciencieusement les travaux de Rathke, de Delle Chiaje, de M. Grube et de tant d'autres, s'il eût tenu compte des études

[1] Voyez *Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres*. Genève, 1864.

Digitized by Google

des histiologistes, tels que MM. Kölliker, Leydig, etc. Il n'eût pas fait, comme cela lui est arrivé quelquefois, pour la structure des branchies par exemple, rétrograder la science jusqu'à l'époque de Pallas.

Ce jugement peut paraître sévère, mais il sera amplement justifié. Je ne pense pas d'ailleurs que la grandeur de l'œuvre interdise d'en signaler les défauts. Celui que je viens d'indiquer ne saurait du reste être dissimulé. Il en est un second sur lequel je ne puis me taire. Pourquoi M. de Quatrefages, qui connaît si admirablement les Annélides, s'est-il laissé entraîner à décrire tant de genres et d'espèces d'après des individus conservés dans l'alcool au Muséum de Paris? Il sait, mieux que personne, que ce genre de travail est profondément inutile, que les Annélides ne peuvent bien s'étudier qu'au bord de la mer, à l'aide d'individus vivants. Décrire, comme il le fait, tant de *variétés alcooliques*, c'est embarrasser la science d'un *caput mortuum* dont il faudra de longues années pour se débarrasser[1].

Je ne saurais clore cette préface, déjà trop longue, sans exprimer mes remerciments à M. Elias Mecznikow, qui a fait pour moi plus d'une course en mer, lorsque ma mauvaise santé me condamnait au repos; jamais il ne négligea l'occasion de grossir mon butin d'Annélides rares et précieuses. Un mot de reconnaissance aussi à mes pêcheurs Giovanni di Giovanni et Domenico di Giovanni.

Cologny, juillet 1867.

[1] Un juge bien compétent, M. le professeur Schjœdte, de Copenhague, me disait il y a peu de jours : « Les musées pèsent lourdement sur la science. » Parole trop vraie dans bien des cas.

Digitized by Google

PROLÉGOMÈNES.

Je suivrai pas à pas dans ces prolégomènes l'introduction à l'*Histoire naturelle des Annelés*, non point pour en faire une réédition, ni pour les critiquer en Zoïle. Mais s'il est inutile de revenir sur une foule de faits, qui y sont établis d'une manière définitive, je désire cependant insister sur les points où je ne puis être d'accord avec l'auteur. Je désire aussi rappeler mainte observation ancienne qui ne doit point être oubliée. J'adopte d'une manière générale la terminologie de M. de Quatrefages et, lorsque je m'en écarte, ce n'est pas sans en indiquer les raisons.

Régions du corps et appendices. Après bien des discussions sur la valeur des parties extérieures du corps des Annélides, la plupart des auteurs récents ont adopté la nomenclature de M. Grube qui donne le nom de segment buccal au segment porteur de la bouche et celui de lobe céphalique (*Præstomium* Huxley) à tout ce qui est placé plus en avant. J'adopte cette manière de voir qui a l'avantage de ne pas trancher la question, indécise dans bien des cas (Glycères, Némodriles, etc.), du nombre des segments constitutifs du lobe céphalique. En outre, le segment buccal est souvent si semblable aux suivants qu'il n'est guère possible de le rattacher à une région différente. M. de Quatrefages, reprenant une opinion déjà défendue par Rathke[1], considère le lobe céphalique et le segment buccal comme formant ensemble la tête, mais il ne tient pas lui-même outre mesure à cette opinion, puisqu'il donne le plus souvent dans ses descriptions ce nom de *tête* au lobe céphalique seul.

M. de Quatrefages a tenté d'introduire une simplification dans la nomenclature des appendices de la région céphalique en donnant le nom d'*antennes* à tous les appendices qui naissent du lobe céphalique, celui de *tentacules* à tous ceux du segment buccal et celui de *cirres tentaculai-*

[1] *De Bopyro et Nereide, commentationes anatomico-physiologicæ duæ*. Rigæ et Dorpati, 1837, p. 26.

Digitized by Google

res à ceux des premiers pieds, lorsqu'ils revêtent des caractères qui les distinguent d'une manière marquée de leurs homologues appartenant aux pieds placés plus en arrière. Cette nomenclature, qui semble heureuse au premier abord, offre bien des inconvénients et souvent elle se montre inapplicable dans l'espèce. D'abord les appendices du lobe céphalique sont parfois entièrement différents les uns des autres, au point de vue de la fonction aussi bien que de la structure, ce qui a engagé la plupart des auteurs à leur donner des noms divers. Quelle différence en particulier entre les palpes (*antennes latérales*, And. et Edw., Qtrfg.) et les antennes frontales des Lycoridiens. Les premiers charnus, multiarticulés, en partie rétractiles, remplis par l'étalement du plus gros nerf du corps, les seconds filiformes, simples, non rétractiles, peu riches en nerfs. Quelle distance également entre les palpes (Kinberg et tous les auteurs récents) et les vraies antennes chez les Aphroditiens ! Cela est si vrai que M. de Quatrefages n'a pu rester fidèle à son principe dans tous les cas. Ainsi conserve-t-il chez les Syllidiens le nom de *lobes frontaux* pour des organes évidemment homologues des *palpes* des Lycoridiens et qui devraient par conséquent, dans sa nomenclature, porter le nom d'*antennes*. Cette homologie a déjà été constatée par Rathke et personne ne l'a contestée que je sache. Il est vrai que M. de Quatrefages n'est pas toujours conséquent dans son inconséquence, car, lorsque, chez certains Syllidiens, les palpes s'allongent, il leur restitue le nom d'antennes[1].

Un second inconvénient de la nomenclature de M. de Quatrefages, c'est qu'elle est inapplicable dans tous les cas où les segments antérieurs sont très-condensés et où il n'est plus possible de déterminer à quel segment appartient une paire d'appendices donnée. Nous verrons par exemple chez les Phyllodociens et les Hésioniens les auteurs ne pouvoir s'entendre sur cette détermination et M. de Quatrefages se laisser entraîner par sa théorie des appendices à établir des genres que personne n'acceptera. Nous voyons encore le savant Académicien, par

[1] Il le leur restitue même avec usure, car, chez les Polybostriches, il considère les deux palpes bifurquées à l'extrémité comme quatre antennes.

Digitized by Google

amour de la théorie, supprimer d'un trait de plume l'anneau buccal de la plupart des Sigalionides, ou du moins leur attribuer « un anneau buccal *indistinct*, dépourvu d'appendices. » Rien de plus distinct pourtant que le segment buccal de ces Annélides, seulement il porte une paire de pieds et des soies, ce que ne devrait jamais faire un segment buccal dans la théorie de M. de Quatrefages. Malheureusement, l'auteur ne se doute pas que toutes les Polynoés portent également quelques soies au segment qu'il considère comme l'anneau buccal, et qu'il serait nécessaire aussi d'imaginer pour elles un « anneau buccal indistinct, sans appendices. »

M. de Quatrefages nous donne pourtant une règle, d'application difficile il est vrai, mais une règle enfin, pour la détermination des segments et de leurs appendices. Le lobe céphalique et les antennes, dit-il, reçoivent leurs nerfs du ganglion cérébral; le segment buccal et ses tentacules, des connectifs œsophagiens; les cirres tentaculaires, de la chaîne ganglionnaire ventrale. Cette thèse n'est pas soutenable en face des progrès de l'embryologie moderne. Déjà Schaum a prétendu que chez tous les articulés un segment est caractérisé par la possession d'un ganglion, et il est parti de ce principe pour nier que la tête des Arthropodes fût formée de plusieurs segments soudés. Cette doctrine a été immédiatement réfutée. En effet, le système nerveux se différencie relativement fort tard chez les embryons d'articulés. Au contraire, l'apparition des segments, des protozonites, comme on les a nommés, est, dans bien des cas, le résultat de l'une des premières modifications du blastoderme. Ces segments primitifs se réunissent en groupes, se soudent parfois les uns aux autres, longtemps avant la différenciation du système nerveux et, lorsque ce système se développe, le nombre de ses ganglions n'est pas forcément identique à celui des segments primitifs. Chez les Annélides en particulier, la formation du système nerveux suit bien parfois d'assez près celle des segments, chez les embryons des Capitelles par exemple; mais le plus souvent elle est beaucoup plus tardive. Je ne conteste pas, il est vrai, que chez beaucoup d'Annélides la naissance et la

Digitized by Google

distribution des nerfs ne soit conforme à la règle de M. de Quatrefages. Toutefois, nous verrons que, dans certains cas, ce n'est pas seulement le segment buccal, mais ce sont aussi quelques-uns des segments suivants qui reçoivent leurs nerfs des connectifs œsophagiens, ainsi chez certains Aphroditiens, quelques Hésioniens, etc. Dans la théorie de M. de Quatrefages, il faudrait considérer l'ensemble de ces anneaux comme constituant un segment buccal multiannelé. Et pourtant, chacun d'eux porte une paire de pieds et offre d'ailleurs tous les caractères d'un segment indépendant.

Pour ma part, j'emploie le nom d'*antennes* pour tous les appendices du lobe céphalique, mais lorsque deux de ces appendices naissent de la partie inférieure de ce lobe, en revêtant des caractères anatomiques et physiologiques tout spéciaux, je leur donne, avec la plupart des auteurs, le nom de *palpes*. Les cirres modifiés du segment buccal et des segments suivants sont désignés dans ce mémoire sous le nom de *cirres tentaculaires*.

Sans vouloir m'étendre ici sur la conformation des pieds chez les Annélides, je désire indiquer quels sont les rapports des soies avec les tissus qui les environnent. Certains auteurs les considèrent comme renfermées dans une poche qui ne serait qu'une invagination des téguments; d'autres pensent qu'elles sont engendrées dans un follicule interne et qu'elles n'arrivent que secondairement à la surface. Cette seconde opinion est seule exacte. Dans certains cas, chez les Hésiones et d'autres par exemple, tout le faisceau sort compact par une seule ouverture pédieuse, mais d'autres fois chaque soie a son ouverture spéciale. C'est ce qui arrive surtout pour les faisceaux flabelliformes. Le pore d'issue de chaque soie n'est point préformé. La soie se charge de le perforer elle-même. La chose est facile lorsque les tissus du ver sont mous. Il n'en est plus de même, quand l'Annélide est protégée par une cuticule résistante et lorsque la soie, armée de crochets en sens divers, serait propre à s'embarrasser dans les tissus et à y produire des déchirures graves. Dans ces cas, l'extrémité de la jeune soie est surmontée d'un petit appa-

Digitized by Google

reil provisoire se terminant par une lame extrêmement tranchante, destinée à découper franchement à la soie son chemin dans les tissus et à empêcher les déchirures. La forme de cette pièce varie beaucoup avec celle de la soie et surtout celle des crochets dont le passage doit avoir lieu sans lésion des parties voisines. J'ai déjà signalé précédemment quelques exemples de cette singulière disposition, mais ils ont passé inaperçus. On en trouvera beaucoup d'autres dans le cours de ce mémoire [1].

Téguments et appareil musculaire. Les téguments sont composés de deux couches, l'une interne et cellulaire (corium Rthk., derme Qtrfg.) correspondant à la couche sous-cuticulaire ou chitinogène des autres articulés, l'autre extra-cellulaire, la cuticule (épiderme Rthk., Qtrfg.) tantôt très-délicate, tantôt composée d'une épaisse couche de chitine. Les téguments n'ont jusqu'ici été étudiés avec soin que par M. Kölliker, auquel nous devons d'ailleurs plusieurs excellents travaux sur l'histiologie des Annélides, travaux restés malheureusement tous inconnus à l'auteur de l'*Histoire naturelle des Annelés.*

La couche superficielle mérite le nom que lui a donné M. Kölliker. Elle rentre entièrement au point de vue de l'histogénèse dans la catégorie des formations cuticulaires. La couche sous-cuticulaire *(hypoderme* Weismann) qui la sécrète, peut être souvent appelée avec M. Kölliker du nom d'épithélium, toutefois, dans la plus grande partie des cas, il n'est point possible d'y reconnaître les limites des cellules constitutives. Les nucléus y paraissent plutôt semés avec une assez grande régularité dans une couche granuleuse continue, comme M. Baur l'a vu pour certains Arthropodes. Partout où la cuticule atteint une certaine épaisseur, elle se montre ornée de deux systèmes de stries à angle droit (ou plus souvent 70° environ), déjà très-bien vus par M. Kölliker [2]. Les pores tubulaires (*Porenkanæle* des Allemands), lorsqu'ils existent, sont distri-

[1] Voir surtout plus loin sous le chef *Hermione Hystrix*, où ce sujet est traité en détail.

[2] M. de Quatrefages, auquel ces stries ne sont point inconnues, y voit l'expression de deux systèmes de fibres, opinion discutable pour certains vers. Dans tous les cas, le savant académicien attribue avec raison à ces stries les irisations de la surface du corps de tant d'Annélides.

Digitized by Google

bués en lignes congruentes avec ces stries. M. Kölliker a été frappé de la distance qui sépare ces pores les uns des autres. Souvent, dit-il, il n'en correspond pas plus d'un à chaque cellule sous-jacente, et il se demande si ces ouvertures sont bien les homologues des pores tubulaires (Porenkanäle) des Arthropodes, s'il ne convient pas plutôt de les rapprocher des ouvertures de glandes cutanées, comme celles découvertes par M. Leydig chez les Piscicoles; ou encore des poils des Insectes et des Crustacés. A cette question, je puis répondre d'une manière positive que les deux catégories de pores existent chez les Annélides. Ceux qui servent au déversement de certaines sécrétions paraissent exister chez toutes les espèces. Ils atteignent parfois, chez les grandes espèces surtout, un diamètre considérable, mais d'ordinaire ils sont très-espacés. Quelquefois cependant on les trouve réunis en groupes ou îlots. Les pores en canalicules sont bien plus petits, bien plus rapprochés et ne correspondent point à des glandes. On ne les trouve que chez les espèces à cuticule épaisse et même point chez toutes. J'en décrirai en détail quelques exemples, chez des Enniciens en particulier. Partout où ces pores tubulaires très-fins et serrés existent, on trouve en outre les larges pores glandulaires clair-semés. Cette description est vraie non-seulement de la cuticule externe, mais encore de celle du pharynx, lorsqu'elle atteint une grande épaisseur.

La couche sous-cuticulaire, le derme de M. de Quatrefages, paraît renfermer presque toujours des follicules glanduleux, et cela dans toutes les régions, même dans les cirres et les antennes. Ces follicules se déversent au dehors par les pores glandulaires que je viens de décrire. Les uns ne sécrètent qu'un liquide épais; d'autres engendrent des faisceaux de bâtonnets dans leur intérieur, et je désignerai ceux-ci sous le nom de *follicules bacillipares;* d'autres enfin sécrètent des granules.

La bibliographie relative aux corpuscules bacillaires chez les Annélides est déjà riche. C'est à M. Max Müller qu'appartient la priorité de la découverte de ces organes qu'il décrivit et figura de la peau de deux formes larvaires et de celle des Chétoptères. Depuis lors ils ont été ob-

Digitized by Google

servés par M. Strethill Wright chez les Spios, par M. Fr. Müller chez les Cherusca, par M. Danielssen chez les Scalibregma, etc. Moi-même je leur ai consacré une attention toute spéciale. Je les ai fait connaître chez les Phyllodociens, chez une Tomopteris (avec mon ami M. le professeur Carpenter), chez une Sphærosyllis, chez les Sphærodorum, chez les Palmyrides, et j'ai montré que, dans certaines circonstances, le contenu de ces follicules est déchargé subitement à l'extérieur. M. Kölliker a confirmé entièrement ces observations. M. Ehlers, chez les Phyllodociens, a retrouvé également les follicules bacillipares et leur a attribué la sécrétion de la mucosité. Il est curieux que des observations aussi multipliées aient pu échapper entièrement à l'auteur de l'*Histoire naturelle des Annelés.*

Certaines familles ont leurs téguments littéralement bourrés de follicules bacillipares, même dans les cirres et les antennes. C'est le cas surtout pour tous les Spiodiens, tous les Ariciens et une grande partie des Chétoptériens. Leur abondance est aussi considérable chez une foule de Phyllodociens et certains Hésioniens. Chez ces derniers surtout, leur groupement et leurs rapports avec les pores excréteurs sont très-remarquables. Le rôle de ces organes est, il est vrai, encore entièrement problématique. Je les ai comparés autrefois aux cellules pleines d'acicules des Turbellariés, et aux organes urticants des Mollusques apneustes, des Acalèphes et des Anthozoaires. C'est toujours une pure hypothèse.

Les glandes tubulaires remplies de granulations sphériques ont été signalées d'abord par moi chez diverses Annélides. Elles atteignent parfois une taille très-grande, en particulier chez les Lycoridiens, et, dans ce cas, le glomérule formé par l'enchevêtrement des tubes glandulaires a déjà été connu des anciens auteurs et considéré comme un sac. M. de Quatrefages[1] a eu connaissance de l'un des passages[2] où j'ai parlé de ces organes et où j'ai cité une observation analogue de M. Keferstein,

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, t. I, p. 75.
[2] *Beobachtungen über Anatomie u. Entw.* p. 52.

Digitized by Google

mais, par une singulière méprise, il nous fait décrire des circonvolutions de vaisseaux sanguins, tandis que nous parlons très-positivement de boyaux glandulaires. La confusion n'est guère possible, car il s'agit de Néréides, chez lesquelles les boyaux en question sont incolores, tandis que les vaisseaux sont d'un beau rouge. M. Kölliker a été le premier a découvrir chez le *Sphaerodorum Peripatus*, que chacun des boyaux des glomérules renfermés dans les appendices sphériques s'ouvre à l'extérieur par un pore spécial. Cette observation vient d'être réitérée par M. Richard Greef chez le *Sphaerodorum Claparedii*.

Système musculaire. Les muscles des Annélides offrent des variations extraordinaires dans leur structure histiologique, comme j'aurai plus d'une fois l'occasion de le montrer dans le cours de ce mémoire. Tantôt ils sont composés de fibres à bords parallèles, entièrement dépourvues de nucléus, tantôt au contraire de fibro-cellules, munies de grands noyaux.

L'existence de fibres-cellules de nature musculaire a été, il est vrai, entièrement déniée aux Annélides par M. Schneider[1]. Mais, bien que ce savant ait raison pour l'immense majorité des cas, nous verrons que cette règle souffre quelques exceptions (pharynx de certaines Néréides, tentacules de divers Térébelliens, etc). Quelquefois la fibre musculaire se sépare en deux couches distinctes, l'une axiale, l'autre corticale, comme M. Leydig[2] a été le premier à le remarquer. Nulle part cette conformation n'est aussi nettement marquée que chez les Nephthys. Enfin chez certaines Annélides, comme M. de Quatrefages le relève très-justement, le système musculaire subit une simplification remarquable en perdant sa structure fibrillaire. Parfois on ne trouve plus à la place des muscles qu'un protoplasma contractile semé de noyaux. Nous en montrerons quelques exemples plus loin.

L'*Histoire naturelle des Annelés* signale entre chaque segment une

[1] Ueber die Muskeln der Würmer und ihre Bedeutung für das System. *Archiv für Anat. und Physiol.* 1864, p. 590.

[2] Ueber Phreoryctes Menkeanus. *Archiv für mikroskop. Anatomie*, Band I, p. 249.

Digitized by Google

sorte de raphé tendineux sur lequel viennent s'insérer les faisceaux musculaires[1]. Ces raphés n'existent point. Il est facile sur des coupes longitudinales d'Annélides de s'assurer que les faisceaux longitudinaux se continuent sans aucune interruption dans toute la longueur du ver. C'est ce qu'ont déjà vu et décrit Blainville, Delle Chiaje, Rathke, Meckel, etc.

Des planchers musculaires plus ou moins complets divisent quelquefois la cavité périviscérale en plusieurs chambres. M. de Quatrefages cite, comme étant dans ce cas, les Polyophthalmes et la Térébelle coquillière. On pourrait citer beaucoup d'autres exemples. Ainsi les Ophélies, les Polycirrides, beaucoup de Térébellides, les Aphroditiens et la grande majorité des Annélides errantes, chez lesquels la cavité périviscérale est divisée en trois chambres longitudinales; les Glycères, où elle est divisée en deux, etc.

Organes digestifs. M. de Quatrefages a cherché à établir pour les différentes parties du tube alimentaire, surtout de la trompe, toute une nomenclature, dont l'opportunité est au moins contestable, aussi longtemps que les homologies sur lesquelles elle est censée reposer ne sont rien moins que démontrées. Pourquoi, par exemple, donner, chez les Syllidiens, le nom de *région dentaire de la trompe* à un organe à paroi glanduleuse qui ne fait pas partie de la trompe et qui ne renferme pas de dents[2]? Les noms employés par d'autres auteurs, tels que *portion charnue du pharynx* (M. Edwards), *gésier* (Williams), *proventricule* (Oersted), me semblent bien préférables. Y a-t-il des raisons suffisantes pour mettre au rebut les noms de *ventricule* et de *glandes du ventricule*, employés dans le principe par Rathke à propos des Néréides et répétés par ses successeurs? Est-il bien urgent de les remplacer par ceux d'*œsophage* et de *glandes salivaires*[3]? Je ne le pense pas. Les noms de

[1] Cette idée est d'ailleurs renouvelée de Cuvier.

[2] M. de Quatrefages, il est vrai, énumère un certain nombre de Syllidiens armés de dents dans cette région, mais nous verrons que dans la plupart des cas, vraisemblablement même dans tous, il y a erreur, et qu'il s'agit de vers appartenant à des familles toutes différentes.

[3] Ce nom de *glandes salivaires* est, il est vrai, renouvelé de Rudl. Wagner, qui l'employait ainsi que

Digitized by Google

Rathke étaient au moins justifiés par l'analogie. On se représente d'ordinaire les glandes salivaires comme plus ou moins liées à la cavité buccale, tandis que les glandes en question se trouvent souvent à vingt ou trente segments en arrière du segment buccal.

Chez certaines Annélides, la région postérieure de l'intestin, à la suite de la région biliaire, revêt une apparence spéciale. Sa paroi se remplit de cellules sécrétant des concrétions curieuses, destinées sans doute à être éliminées avec les fèces. Je désigne cette partie de l'intestin sous le nom de région urinaire, bien que chimiquement elle ne paraisse pas renfermer d'acide urique[1].

Cavité périviscérale et *système circulatoire.* Nous devons à M. de Quatrefages et à M. Williams, surtout au premier, une étude approfondie de la cavité périviscérale et de la lymphe qu'elle contient. Ces savants, plus que personne, ont relevé l'importance physiologique de ce liquide, importance qui ne saurait être estimée trop haut. Quelques détails seulement méritent ici une légère rectification. La cavité périviscérale est tapissée par une membrane délicate, qui n'est bien démontrable que chez les grandes espèces, membrane dont M. de Quatrefages s'attribue la découverte et à laquelle il donne le nom de péritoine. En fouillant bien les œuvres de Delle Chiaje et de Rathke, il y trouverait déjà et la membrane et le nom. La structure de ce péritoine *(tunica sierosa, tunica peritoneale* de Delle Chiaje), est sujette à d'assez grandes variations, comme je le montrerai dans le cours de ce mémoire. Quoi qu'il en soit, la cavité périviscérale est tapissée chez certaines espèces par des cils vibratiles portés par le péritoine. M. Sharpey fut, si je ne me trompe, le premier à les décrire chez les Aphrodites; puis M. Williams les aperçut dans les branchies des Glycères; moi-même je les décrivis dans la totalité de la cavité périviscérale de ces mêmes Glycères. Ils ont été vus en outre chez les Tomoptéridiens. M. de Quatrefages, qui ne cite en

celui de *glandes à venin*, parce qu'il admettait qu'un canal partant de ces glandes pénétrait jusqu'à l'extrémité des mâchoires. Ce canal n'existe point. Voyez *Zur Anatomie von Nereis*. Isis, 1834, p. 133.

[1] J'en reparlerai en détail à propos de certains Syllidiens.

Digitized by Google

passant que l'observation de M. Williams, ajoute que ce mouvement ciliaire lui était connu depuis longtemps chez une foule d'Annélides, et qu'on le retrouvera chez toutes les espèces où l'on prendra la peine de le chercher. Cette opinion n'est pas juste. L'immense majorité des Annélides ne présente pas de mouvement ciliaire dans la cavité périviscérale, sauf à l'entrée des organes segmentaires. Je ne connais, pour ma part, le vêtement ciliaire périviscéral que dans les groupes suivants : chez tous les Aphroditiens, chez tous les Glycériens, chez tous les Polycirrides, chez les Tomoptéridiens, et enfin chez une petite Térébelle assez anormale *(Terebella vestita)*[1]. Chose frappante, toutes ces Annélides, à l'exception de la petite Térébelle et de l'*Aphrodita aculeata*, sont complétement dépourvues de vaisseaux. Or, de ces deux exceptions, l'une l'Aphrodite, est un animal à système vasculaire dans tous les cas rudimentaire, appartenant à une famille d'ailleurs toute anangienne, l'autre, la Térébelle, appartient à une famille en général vasculaire, mais dont une tribu cependant, celle des Polycirrides, est anangienne. Je dois, en présence de ces faits, regarder le mouvement ciliaire périviscéral comme une fonction vicariante de la circulation, chez les Annélides dépourvues de système circulatoire proprement dit.

La circulation des Annélides a été décrite avec le plus grand soin par M. de Quatrefages en rendant pleinement justice aux beaux travaux de M. Edwards. On regrette qu'il n'ait pas fait la même faveur à Rud. Wagner et à Rathke. La distinction qu'il établit entre les courants artériels et veineux me paraît très-juste dans ses grands traits. La même manière de voir a été entretenue par quelques auteurs, témoin le nom de *nervarteria* donné par Delle Chiaje au vaisseau ventral, c'est-à-dire à l'aorte, dans le sens de M. de Quatrefages.

L'existence de corpuscules du sang dans les vaisseaux de certaines Annélides est aujourd'hui indubitable. M. de Quatrefages, dans son *Histoire des Annelés*, en admet trois exemples : les Glycères, les Phoronis et les Syllidies. Ce dernier seul a de la valeur. En effet, chez les Glycè-

[1] A cette liste il faudrait ajouter les Sabellaria selon M. de Quatrefages.

Digitized by Google

res, les corpuscules rouges appartiennent au liquide de la cavité périviscérale, et, quant aux Phoronis, elles ne pourront guère conserver leur place parmi les Annélides. Mais, sans parler d'une ancienne observation de Rud. Wagner relative à une Térébelle, observation d'ailleurs confirmée par M. Kölliker, on peut en citer d'autres exemples. Dans ce Mémoire, on trouvera des corpuscules sanguins proprement dits décrits chez les Ophélies, chez les Cirratuliens, chez les Staurocéphales.

Appareil respiratoire. M. de Quatrefages a fait faire à la science un véritable recul au point de vue de la structure des organes de la respiration. C'est la partie la plus faible de son livre, faible dans l'introduction, faible dans les généralités de chaque famille. Les branchies, dans l'opinion de l'honorable académicien, ont une structure propre qui permet de les distinguer toujours : « Ces organes, dit-il, sont caractérisés par « un canal unique auquel arrivent et d'où partent les vaisseaux afférents « et efférents. Ce canal, dont les parois propres sont quelquefois visibles « et quelquefois aussi indistinctes, est entouré par une substance dia- « phane qui semble résulter de l'épaississement du derme. Dans cette « substance sont creusées des lacunes ampulliformes plus ou moins dé- « veloppées et toujours dépourvues de parois propres. Le tout est en- « touré par un épiderme extrêmement fin et ne présentant plus de « structure appréciable. Enfin, des cils vibratiles hérissent cet épi- « derme..... Au bout d'un temps variable, la branchie se contracte, « bien qu'on n'y découvre pas de fibres musculaires. Les ampoules se « vident de manière à disparaître quelquefois complétement. Le sang « s'écoule par le canal central de la branchie, et, arrivé à la base de « l'organe, il passe dans le vaisseau efférent. Dans ce mouvement de re- « tour, il rencontre nécessairement le sang veineux, et il ne peut que se « mélanger avec une quantité quelconque de sang n'ayant pas subi « l'action de l'air. »

En regard de cette description radicalement fausse, voyons comment s'opère la circulation dans une branchie normale d'Annélide. Il ne peut y avoir dans la règle aucun mélange de sang artériel et de sang vei-

Digitized by Google

neux; en effet, l'artère chemine jusqu'à l'extrémité de la branchie, où elle se recourbe pour revenir comme veine. Veine et artère sont exactement parallèles l'une à l'autre. Dans toute la longueur de la branchie, ces deux vaisseaux sont mis en communication par une double série d'anses vasculaires qui passent dans la couche sous-cuticulaire et qui subissent avec la plus grande facilité l'action de l'eau chargée d'oxygène à travers la cuticule très-amincie. Quant à la contractilité des prétendues ampoules, il n'en est point question. Certains genres, comme les Térébelles et les Téléthusiens, par exemple, présentent bien des contractions rhythmiques de la totalité de la branchie, mais point des vaisseaux mêmes. D'ailleurs, ce fait est exceptionnel. Seule, la famille des Serpuliens offre dans la structure des branchies une ressemblance éloignée avec la description de M. de Quatrefages. En effet, chez ces Annélides, l'artère se continue directement dans la veine à la base des branchies, et de leur point de réunion part un vaisseau unique qui pénètre dans la branchie et envoie un cœcum dans chaque rameau branchial. Mais M. de Quatrefages décrit dans les rameaux secondaires des branchies de Serpuliens tout son appareil d'ampoules, dont il n'existe pas la moindre trace. Le vaisseau aveugle n'y présente aucune ramification, il est simplement cylindrique et contractile, comme MM. Grube et Kölliker l'ont décrit [1]. Dans ces branchies, le sang présente un mouvement circulatoire alternatif, mais c'est la seule exception [2]. Dans toutes les autres familles, la circulation branchiale a lieu constamment dans le même sens. On retrouve des vaisseaux aveugles à circulation alternative dans les tentacules des Spiodiens, des Amphicténiens et des Phéru-

[1] M. Edwards, sans tenir compte de ces observations, attribue bien à tort aux Annélides Tubicoles des branchies lymphatiques exclusivement (*Leçons sur l'Anatom. et la Physiol.*, tome II, p. 103), et pourtant M. Williams dit à bon droit : In these genera (*Sabella*, *Serpula*), the true blood in its proper vessels is the subject of the respiratory change and not the peritoneal fluid.

[2] Je pense avoir le droit de parler d'une manière aussi catégorique. Parmi les vingt-six familles d'Annélides admises par M. de Quatrefages, j'en ai étudié anatomiquement vingt-cinq par la dissection de nombreuses espèces ou individus. Quant à la vingt-sixième, celle des Hermelliens (Sabellaria), elle est trop voisine des Amphicténiens et des Térébelliens pour qu'on puisse supposer qu'elle s'en écarte considérablement par la conformation de ses branchies.

Digitized by Google

siens, dans *une partie* des filets dits branchiaux des Cirratuliens, mais ces organes ne sont point respiratoires (si ce n'est peut-être au point de vue de la lymphe).

Comment M. de Quatrefages a-t-il pu commettre une erreur aussi manifeste et aussi fréquemment répétée? L'explication est facile. Les branchies ne sont généralement point cylindriques, mais un peu comprimées. Or, dans la position où elles se placent le plus naturellement sous le microscope, l'artère recouvre exactement la veine, et l'on peut croire n'avoir à faire qu'à un seul vaisseau. Quant aux prétendues ampoules, ce sont les projections des anses vasculaires. Il suffit de retourner un peu la branchie pour dissiper l'illusion première. M. de Quatrefages s'est laissé tromper par le premier examen comme l'avait fait Pallas au temps jadis.

Mais cette erreur n'est pas permise aujourd'hui. Il y a déjà trente ans que M. Grube en a fait justice. Il y a trente ans que, dans son anatomie de la *Pleione carunculata*, il signalait chez les Térébelles et les Arénicoles cette apparence trompeuse qui avait induit en erreur Pallas, et que M. de Quatrefages devait reproduire aujourd'hui. Il montrait qu'une étude moins superficielle faisait reconnaître l'artère, la veine et les anses qui les réunissent. Aucun microscopiste averti de l'écueil n'ira sombrer là. Plusieurs des observateurs modernes ont décrit et représenté la duplicité du vaisseau axial de la branchie. Ainsi M. Grube chez les Cirratuliens, M. Schmarda chez les Nephthys et les Cirratuliens, M. Williams chez les Spiodiens, les Euniciens, les Cirratuliens, les Sabellaria, les Térébelles, les Arénicoles, les Nephthys, M. Johnston chez les Nérines, ainsi encore M. Keferstein chez les Spiodiens, et moi-même chez les Spiodiens et les Euniciens. Plus anciennement Delle Chiaje[1] décrivait déjà en détail, chez les Eunices et les Diopâtres, l'artère et la veine cheminant en spirale l'une à côté de l'autre[2] dans l'inté-

[1] *Istituzioni di Anatomia comparata*, 2e edizione, tome II, Napoli, 1836, p. 76.

[2] Cette description est très-exacte, comme nous le verrons plus loin à propos de la *Diopatra neapolitana* Delle Chiaje.

Digitized by Google

rieur de la branchie tout en émettant de nombreux rameaux vasculaires[1]. Mais toutes ces observations sont restées lettre morte pour l'auteur de l'*Histoire naturelle des Annelés.*

J'ai dit que toutes les Annélides présentent la structure typique des branchies à l'exception des Serpuliens. Je dois pourtant ajouter qu'une famille offre une simplification remarquable de cette organisation. C'est celle des Spiodiens. Partout, dans cette famille, les branchies ne renferment que les deux vaisseaux principaux, l'artère et la veine ; les anses latérales font défaut.

Les branchies lymphatiques seront l'objet d'une étude spéciale chez les Annélides qui les présentent (Sigalionides, Dasybranches, Glycères).

Appareil reproducteur. — L'appareil reproducteur des Annélides est resté jusqu'à ce jour fort mal connu. De nombreux travaux ont, il est vrai, jeté un jour nouveau sur les organes éducateurs, connus depuis M. Williams sous le nom d'*organes segmentaires.* Mais, au point de vue des glandes sexuelles, nos connaissances ont fait peu de progrès depuis trente ou quarante ans. Ce mémoire fera connaître ces organes d'une manière satisfaisante, je l'espère, chez un grand nombre d'espèces. M. Ehlers se borne à dire que les glandes sexuelles peuvent être ramenées à un seul et même type fondamental, savoir à celui d'une masse cellulaire cohérente, engendrée à la surface interne d'une partie de la paroi du corps ou sur les dissépiments. Cette expression est vraie pour bien des cas. M. Krohn a déjà vu les ovules apparaître comme une sorte d'épithélium à la surface des dissépiments chez les Alciopes, et j'ai fait moi-même des observations toutes semblables chez la *Protula Dysteri.* Toutefois ce schème ne saurait être considéré comme général. Les glandes sexuelles se présentent souvent dans des conditions tout autres.

[1] M. Edwards, cet excellent observateur, a reconnu aussi la duplicité du vaisseau branchial, mais, dans ses *Leçons sur la physiologie et l'anatomie des animaux* (tome III, p. 217), il a modestement mis dans l'ombre ses propres observations pour rehausser celles de M. de Quatrefages et proclamer l'existence d'un vaisseau aveugle avec diverticules ampulliformes. Les observations de M. de Quatrefages sur les branchies des Glycères et des Polydores, les seules qu'il cite, lui ont semblé décisives. M. de Quatrefages a eu la main malheureuse dans ses exemples : les Polydores, à anse branchiale simple, ne peuvent produire l'illusion des diverticules ampulliformes, et les Glycères n'ont pas de vaisseaux du tout !

Digitized by Google

Quant à M. de Quatrefages, ses observations concernent surtout les Néréides et les Eunices. Il a vu les éléments sexuels apparaître chez ces Annélides dans un organe glandulaire étendu sous la chaîne nerveuse abdominale. Cette description est dans tous les cas fort inexacte, comme on s'en convaincra plus loin en lisant l'exposé de la singulière conformation des glandes sexuelles chez divers Lycoridiens, etc.

En somme, la distribution et la conformation des glandes sexuelles chez les Annélides est sujette à de nombreuses variations qu'on trouvera exposées par une foule d'exemples dans le cours de ce mémoire. Toutefois, on peut considérer comme le plus répandue chez les Annélides la forme suivante : les glandes sexuelles sont des grappes plus ou moins complexes ou des lacis de cordons dont les axes sont occupés par des rameaux sanguins, souvent contractiles. Les éléments sexuels en voie de croissance forment des manchons tout autour des axes vasculaires, et se développent aux dépens d'une couche de nucléus contiguë au vaisseau. Chez certaines Annélides anangiennes, cette forme de glandes sexuelles est conservée, mais l'axe est occupé par un cordon solide au lieu du vaisseau. Chez les femelles, les ovules sont souvent immédiatement contigus les uns aux autres dans l'ovaire; quelquefois cependant (*Owenia* Delle Chiaje, certaines Polynoés), chacun d'eux est enfermé dans un ovisac spécial. Dans tous les cas, les œufs arrivés à maturité se détachent de l'ovaire soit directement, soit médiatement par la rupture de l'ovisac. Les régimes de zoospermes se détachent de même du testicule pour flotter librement dans la cavité périviscérale.

Sans doute cette forme fondamentale subit parfois des modifications importantes, pour constituer par exemple le singulier tissu sexuel des Lycoridiens, ou les testicules flottants des Dasybranches qu'on trouvera décrits dans la partie spéciale de ce mémoire. La formation des œufs des Térébelliens et des Serpulieus s'en éloigne encore davantage, mais partout on trouvera un tissu cellulaire fixe, ou composé d'éléments flottants, au sein duquel se développent les éléments sexuels.

Les glandes sexuelles ont d'ailleurs été connues depuis longtemps

Digitized by Google

chez diverses Annélides, mais ces anciennes observations ont été oubliées en partie. Ainsi, tandis que Pallas[1] faisait naître à tort les œufs des Aphrodites dans le liquide de la cavité périviscérale, Gott. R. Tréviranus[2] et Delle Chiaje[3] surent bien reconnaître les véritables ovaires à la base des pieds de ces vers. Delle Chiaje signale également les ovaires des Phérusiens, des Hermiones, des Polyodontes, des Lysarètes, des Diopatres, des Nephthys, des Télamones, etc. Il savait fort bien que les œufs se forment dans les ovaires, mais qu'une fois arrivés à maturité ils s'en détachent et flottent librement dans la cavité périviscérale[4]. Même l'existence d'un vaisseau sanguin dans l'axe des glandes sexuelles n'a pas été ignorée de certains observateurs. Ainsi Delle Chiaje[5] signale les vaisseaux axiaux des grappes ovariques chez les Siphonostomes et les Stylarioïdes; M. Stannius[6] a fait des observations analogues chez l'*Amphinome rostrata;* M. Grube a vu les ovules naître autour des vaisseaux chez les Arénicoles[7]; M. Schmarda décrit le vaisseau axial dans les ovaires des Euphrosynes[8]. Toutes ces observations paraissent avoir trouvé peu de crédit. Elles n'en sont pas moins parfaitement justes.

Souvent, il est vrai, des organes ont été taxés à faux de glandes sexuelles. Partout, par exemple, où Rathke a cru voir des testicules[9], chez les Néréides, chez les Pectinaires, etc., il s'est trompé. Tous les auteurs se sont mépris sur les testicules des Arénicoles. Les organes segmentaires des Térébelliens ont eu aussi le sort d'être pris pour des ovaires presque par tout le monde, depuis Cuvier jusqu'à MM. Edwards,

[1] *Miscellanea zoologica*, p. 91.
[2] *Zeitschrift f. Physiologie*, t. III, Darmstadt 1821, p. 165.
[3] *Descrizione e notomia*, etc. vol. V, p. 59.
[4] *Istituzioni di Anatomia comparata*, 2e ediz. t. II, p. 158.
[5] *Descrizione*, vol. III, p. 78.
[6] *Isis*, 1831, p. 989-990.
[7] *Zur Anatomie d. Kiemenwürmer*, Königsberg, 1838, p. 16.
[8] *Neue wirbellose Thiere*, t. II, p. 137.
[9] Rathke a reconnu, du reste, lui-même ces erreurs le jour où il s'aperçut que les Arénicoles, les Annotrypanes, etc., avaient des sexes séparés. Les organes segmentaires, qu'il avait considérés jusqu'alors comme des testicules, devinrent pour lui des *glandes uncipares*. Voyez *Beiträge zur Fauna Norwegens. Nova Acta Acad. Leop. Naturæ Curiosorum*, t. XX. 1843, p. 201.

Digitized by Google

Grube, de Quatrefages et même Sars; M. Williams n'est naturellement pas resté en arrière. Cela souriait trop à sa théorie. La méprise parait avoir été occasionnée dans certains cas par la présence d'ovules dans ces organes qui sont vraisemblablement chargés de la ponte [1].

Depuis M. Williams les organes segmentaires ont donné lieu à bien des controverses. En dernière instance M. Ehlers les considère comme des appareils destinés à conduire au dehors les éléments sexuels mûrs, et cette opinion est très-certainement exacte. En outre des faits cités à l'appui par ce savant, on en trouvera d'autres dans le cours de ce mémoire. Cependant cette fonction des organes segmentaires n'est pas la seule. Ils existent en effet dans les segments antérieurs de bien des Annélides chez lesquelles les ovules et les zoospermes ne pénètrent jamais dans cette région. Leur paroi est souvent glanduleuse, histiologiquement comparable aux éléments du rein des Gastéropodes (Amphicténiens, Phérusiens). Aussi doute-je à peine que ces organes remplissent un rôle excrémentitiel. On sait d'ailleurs que chez les Oligochètes, un petit nombre seulement de ces organes segmentaires sont modifiés dans le but de conduire au dehors les éléments sexuels, tandis que les autres remplissent incontestablement d'autres fonctions. Chez les Polychètes, ce n'est non plus qu'une partie des organes segmentaires qui se charge du rôle d'appareil efférent de la génération.

Les anciens auteurs qui connaissaient au moins les ouvertures externes des organes segmentaires, ainsi Tréviranus qui les décrit chez les Aphrodites, ainsi Delle Chiaje qui les admet chez toutes les Annélides et qui les mentionne chez plusieurs, les anciens auteurs, dis-je, attribuaient aux organes segmentaires une fonction tout autre. Ils les considéraient

[1] C'est surtout à M. de Quatrefages qu'on doit la démonstration récente de la dioïcité de l'immense majorité des Annélides. Il ne faut pas oublier cependant qu'avant lui Delle Chiaje soutenait déjà cette dioïcité à l'encontre de tous ses contemporains, et cela de la manière la plus formelle. Il savait que les organes générateurs présentent la même forme chez les deux sexes. Les mâles seraient, d'après ses observations, moins abondants que les femelles. Voyez *Descrizione e notomia*, t. III, p. 100. Baster et Pallas paraissent d'ailleurs avoir été les premiers à constater d'une manière positive la dioïcité d'une Annélide, l'Aphrodite hérissée. — Voyez *Natuurkundige Uitspanningen*, etc. Tweede Deel, p. 68, réédition de 1817. — *Miscellanea zoologica*, Hagæ, 1766, p. 90.

Digitized by Google

comme servant à l'introduction d'eau dans la cavité périviscérale. Cette opinion ne peut plus être soutenue. La direction du mouvement ciliaire dans le calibre du tube s'y oppose, comme aussi ce fait que l'ouverture interne de l'organe segmentaire paraît faire défaut dans certains cas. C'est du moins ce dont je crois m'être assuré chez quelques Capitelliens.

M. de Quatrefages, qui n'a jamais réussi à voir un organe segmentaire certain, nous attribue l'honneur, à M. Ehlers et à moi, d'avoir le plus contribué à étendre la découverte de M. Williams. Il aurait dû, je pense, citer en première ligne le nom de M. Hering, qui n'est mentionné nulle part dans l'*Histoire naturelle des Annelés*. Quoi qu'il en soit, l'honorable académicien nous fait, en outre, le reproche, à moi surtout, d'avoir beaucoup parlé et peu dessiné. Je ne pensais pas devoir l'encourir, car les organes segmentaires des Annélides, modifications très-simples d'un type assez constant, se laissent facilement décrire sans le secours du crayon et du pinceau. D'ailleurs, sans parler des travaux de M. Ehlers ni des miens, M. de Quatrefages eût pu trouver des organes segmentaires décrits et figurés par M. Keferstein, chez le *Cirratulus filiformis* Kefrst., la *Capitella* (Notomastus) *rubicunda* Kefrst., la *Terebella gelatinosa* Kefrst., la *Syllis oblonga* Kefrst.

J'ai cru cependant devoir satisfaire au désir exprimé par M. de Quatrefages; aussi trouvera-t-on dans les planches qui suivent ce mémoire des figures relatives aux organes segmentaires de diverses Annélides.

Il est, du reste, indubitable qu'il existe des Annélides privées d'organes segmentaires, ou au moins chez lesquelles ces organes sont réduits à de simples ouvertures de la paroi du corps.

Système nerveux. C'est sans contredit à M. de Quatrefages et à M. Leydig que nous devons les plus belles recherches sur le système nerveux des Annélides; le premier s'est occupé surtout de la forme extérieure de ce système, le second de l'histologie. L'*Histoire naturelle des Annelés* laisse de côté tout détail historique sur ce sujet, mais en remontant aux travaux primitifs de l'auteur, on trouvera un résumé concis et bien fait

Digitized by Google

des recherches antérieures [1]. Il est plus regrettable qu'elle n'ait pas tenu compte des travaux des histologistes récents, MM. Leydig, Mettenheimer et autres. En somme on trouvera dans les parties de ce mémoire relatives au système nerveux une confirmation des travaux de M. de Quatrefages. Sur quelques points cependant j'ai dû m'éloigner d'eux. Enfin il est un chapitre important sur lequel j'ai à peine le droit de porter un jugement. Dans presque toutes les familles, M. de Quatrefages a été assez heureux pour trouver un système nerveux stomato-gastrique semblable à celui des Hirudinées. J'avoue n'avoir pas su le reconnaître, mais je sens aussi que ce résultat négatif n'a pas une grande importance dans des recherches si difficiles. Je m'étonne pourtant de voir bien d'autres observateurs aussi peu heureux que moi dans des tentatives toutes semblables.

M. Leydig a décrit chez les Hirudinées une structure des centres nerveux qu'il qualifie de *folliculaire* [2], et il l'oppose à celle des Annélides, d'après ses propres recherches chez les Oligochètes, et d'après celles de M. de Quatrefages chez les Polychètes. Cette distinction ne peut se faire d'une manière aussi absolue. Certaines Annélides polychètes ont un système nerveux folliculaire aussi bien que les Hirudinées. C'est le cas, par exemple, pour la *Nereilepas caudata*, etc., comme je le montrerai plus loin. D'autres n'offrent rien de semblable. La structure du système nerveux varie du reste étonnamment dans la série des Annélides : la distribution des cellules nerveuses est surtout sujette à une foule de modifications que nous exposerons dans les cas particuliers. En somme, dans la chaîne ventrale, les cellules appartiennent plutôt à la face ventrale et aux côtés, comme M. Leydig l'a déjà reconnu. L'existence de

[1] Voir *Études sur les types inférieurs de l'embranchement des Annelés. Mémoire sur le système nerveux des Annélides*, par M. de Quatrefages. *Ann. des Sc. natur.*, t. XIV, 1850, p. 332. Sans doute ce résumé renferme quelques lacunes. On regrette surtout de n'y pas voir mentionnées les recherches de G.-R. Trévinanus sur le système nerveux des Aphrodites, car cet observateur a déjà fort bien connu, non-seulement la chaîne ventrale et les nerfs qui en naissent, mais encore les ganglions de renforcement à la base des pieds.

[2] Les observations de M. Baudelot sur les Clepsines (*Ann. des Sc. natur.*, 1855, t. III, p. 126) en sont une complète confirmation.

Digitized by Google

larges fibres tubulaires à la surface dorsale de la chaîne nerveuse, si générale chez les Oligochètes, est restreinte chez les Polychètes à un petit nombre de familles (Capitelliens, Ariciens, Spiodiens, Syllidiens, Euniciens) et même, paraît-il, à certains représentants seulement de ces familles.

Les terminaisons nerveuses chez les Annélides n'ont été étudiées jusqu'ici que par moi-même, M. Keferstein, et M. Kölliker. On trouvera dans ce mémoire de nombreuses observations relatives à ce sujet. Toutes ces terminaisons paraissent en relation avec la fonction du toucher. L'épanouissement nerveux des organes de la vue et de l'ouïe[1] est en réalité encore très-mal connu, même chez les Alciopes, malgré les recherches de M. Leydig. A ce propos, je ne puis m'empêcher de rappeler une opinion de Joh. Müller, tombée dans l'oubli. Nous devons à ce grand physiologiste[2] une excellente figure du système nerveux central et des yeux des Néréides, figure à laquelle les auteurs récents n'ont pas ajouté grand'chose de positif. Pour lui, l'organe que nous appelons aujourd'hui le *cristallin* n'est point un milieu dioptrique : il lui dénie la transparence et le considère comme un renflement terminal du nerf optique. Bien que la transparence du cristallin soit incontestable dans beaucoup de cas, l'opinion de Müller sur la valeur fonctionnelle de cet organe ne doit point être rejetée. Les yeux des Néréides et de la plupart des Annélides paraissent dépourvus de tout appareil d'accommodation. En admettant donc que les éléments percepteurs soient logés entre les granules du pigment, il n'y a que les objets placés à une distance déterminée parfaitement fixe, qui puissent projeter leurs images sur la surface de ce pigment chorioïdien. La vue de l'animal serait forcément très-restreinte dans ce cas. Cette difficulté disparaît si l'on cherche dans le

[1] Lorsque M. Victor Carus (*Handbuch der Zoologie*, Leipzig, 1863, p. 430) attribue à la majorité des Annélides des capsules auditives, il se trompe très-positivement. L'existence de ces organes est particulière à un nombre d'espèces fort restreint.

[2] *Mémoire sur la structure des yeux chez les mollusques gastéropodes et quelques Annélides*, par J. Müller. *Ann. des Sc. natur.*, XXII, 1831, p. 23.

Digitized by Google

cristallin à la fois un corps réfringent et un organe percepteur, à peu près comme on paraît obligé de l'admettre pour les cônes cristallins des Arthropodes. L'image projetée à des profondeurs diverses dans le cristallin, par des objets placés à des distances variables, se forme toujours dans une couche sensible.

Régénération des parties mutilées. Les observations de Bonnet sur la régénération des parties mutilées chez les lombrics, observations confirmées par Lyonnet, Réaumur, Dugès, etc., ont été révoquées en doute timidement par Vandelli[1] et par Bosc[2], et plus récemment d'une manière positive par M. Williams[3], M. Vogt[4] et d'autres. On doit donc savoir gré à ceux qui, comme M. Baird[5], ont remis en lumière certaines observations anciennes, ou les ont corroborées et confirmées par des expériences nouvelles, comme M. de Quatrefages[6].

La reproduction des parties mutilées chez les Annélides est incontestable. Un grand nombre de ces vers, tous peut-être, peuvent reproduire même la région antérieure avec la tête. Parmi les auteurs récents, M. de Quatrefages a démontré de nouveau ce fait pour les Eunices, et Dalyell[7] a suivi pas à pas la reproduction d'une tête et de branchies par l'extrémité postérieure d'une Sabelle. Pour ma part, j'ai rencontré plusieurs fois des Annélides marines (Eteone, Nephthys, etc.) qui

[1] *Dominici Vandelli philosophi ac medici dissertationes tres. De Apoda Thermas, de nonnullis insectis terrestribus et zoophytis marinis, et de Vermium terræ reproductione, atque Tænia canis.* In-8°. Patavii MDCCLVIII, p. 98-147. Cet ouvrage, qui paraît avoir été oublié, est pourtant l'œuvre d'un bon observateur. Dans des expériences très-soignées, répétées pendant deux années consécutives, il ne réussit point à voir les lombrics mutilés reproduire leur extrémité antérieure. Il conclut néanmoins avec prudence que ces expériences demandent à être faites avec un soin extrême et n'accuse point Réaumur de s'être trompé. On sait que plus tard Dugès commença par obtenir aussi des résultats négatifs, mais que des expériences postérieures lui réussirent complétement. La régénération de la partie antérieure n'a lieu, en effet, que si le nombre des segments enlevés n'est pas trop considérable.

[2] *Histoire naturelle des vers*, tome I, Paris, an X, p. 128 et 215.

[3] *Report on the British Annelides.* — *Report of the British Association for* 1851, p. 247.

[4] *Vorlesungen über nützliche und schädliche, verkannte und verleumdete Thiere*, von Carl Vogt, Leipzig, 1864, p. 91.

[5] *Johnston's Catalogue of British non parasitical Worms.* Appendice.

[6] *Ann. des Sc. natur.* 1844, t. II, p. 100, et *Hist. nat. des Annelés*, t. I, p. 120.

[7] *The Powers of the Creator displayed in the Creation*, etc., vol. II, 1853 (ouvrage posthume), p. 231.

Digitized by Google

avaient indubitablement reproduit leur région antérieure. La partie régénérée se distingue par une coloration moins foncée et un diamètre moindre. L'aspect de ces vers rappelle celui des Hétéronéréides, tant les deux régions frappent l'observateur par leur apparence différente. On dirait deux tronçons de vers dissemblables soudés l'un à l'autre. Une question intéressante se présente à ce sujet : dans un ver coupé transversalement, la partie postérieure reproduit-elle toujours un nombre de segments égal à celui de la partie antérieure supprimée en avant d'elle? C'est vraisemblable. Du moins ai-je rencontré une Eteone qui avait reproduit un tronçon antérieur de près de 50 segments. La tête est sans doute la première à se former, puis les segments nouveaux se produisent successivement au point de réunion de la partie ancienne et de la partie nouvelle. Ce fait demanderait cependant à être appuyé d'observations positives[1].

Distribution géographique des Annélides. Ce sujet encore peu connu n'a été abordé d'une manière positive que par M. de Quatrefages. Les données dont ce savant pouvait disposer étaient d'ailleurs trop insuffisantes pour permettre des conclusions bien certaines. Il est en tout cas un point sur lequel je dois le contredire, savoir l'extrême localisation des faunes. M. de Quatrefages n'admet point, par exemple, que la Méditerranée et l'Océan puissent être habités par une même espèce. Il lui arrive quelquefois de baser des distinctions spécifiques uniquement sur cette circonstance d'habitat différent, bien que les auteurs n'aient su

[1] Au moment où je corrige les épreuves de cette feuille, je reçois de M. Kinberg une note ayant trait à ce sujet (*Om regenerationen af hufvudet och de främre segmenterna hos en Annulat.* — Oefv. af k. Vet. Akad. Förh. Stockholm, 1867, n° 2, page 53). Ce savant se prononce aussi en faveur de la faculté qu'ont les Annélides de régénérer leur partie antérieure mutilée. Le musée de Stockholm possède un Amphinomien des Indes occidentales avec régénération de la partie antérieure. Par comparaison avec d'autres individus de la même espèce, M. Kinberg estime que ce ver avait perdu les trente-deux premiers segments, formant une longueur de 32 millimètres. La partie reproduite est formée de la tête et de neuf segments seulement, formant une longueur totale de 2mm,5. Toutefois il est probable que le phénomène de reproduction des segments n'était encore accompli que partiellement lors de la capture du ver. Le tronçon ancien renferme dans l'intestin des fragments de coquilles beaucoup trop grands pour avoir pu traverser la partie régénérée. Il semblerait donc que l'Annélide ne prend pas de nourriture pendant le phénomène de régénération. M. Kinberg donne à cet Amphinomien le nom bizarre de *Lycaretus uncephalicus*.

Digitized by Google

établir entre ces prétendues espèces aucune différence morphologique. Il insiste surtout sur l'impossibilité pour une espèce littorale de supporter des conditions de vie aussi dissemblables que celles qui résultent de la présence ou de l'absence de marées. A Naples pourtant, j'ai conservé des Annélides littorales pendant des mois en captivité, et j'ai trouvé que le meilleur moyen de les faire prospérer est de les priver d'eau pendant quelques heures tous les jours, afin de permettre à la vase de s'oxygéner. Ces conditions nouvelles ne les ont pas empêchées de très-bien vivre et de pondre leurs œufs.

Sans doute, dans sa généralité, la faune de la Méditerranée est bien distincte de celle de l'Océan, mais quelques espèces paraissent positivement communes aux deux mers. M. de Quatrefages est, du reste, à chaque instant infidèle à sa théorie; on le voit fondre en une seule des espèces, même bien distinctes, dont l'une appartient à la Méditerranée, l'autre à l'Atlantique ou même à la mer glaciale[1].

Les travaux de faune seuls jetteront un jour réel sur la distribution géographique des Annélides. Il est donc à souhaiter de voir se multiplier des recherches semblables à celles de M. Malmgren[2] sur les Annélides polychètes du Spitzberg, du Groënland, de l'Islande et de la Scandinavie. C'est sans contredit le meilleur travail en ce genre que nous possédions jusqu'ici. Il a l'avantage d'être, dans la plus grande partie des cas, enrichi de données bathymétriques. L'absence de renseignements de cette nature fait défaut dans la plupart des Mémoires sur les Annélides. C'est, en particulier, une lacune que je regrette de ne pouvoir combler dans cette faune du golfe de Naples. M. Malmgren semble nous faire espérer la prochaine publication d'un travail sur des Annéli-

[1] C'est ainsi qu'il réunit la *Polynoe maculata* Grube et la *P. fasciculosa* Gr., de la Méditerranée, à la *P. cirrata* Fabr., du Gröenland; l'*Onuphis tubicola* Gr., de la Méditerranée, à la *Nereis tubicola* O.-F. Müll. des côtes du Danemark; la *Lysidice Valentina* Sav., de la Méditerranée, à la *L. rufa* Gosse, des côtes de la Grande-Bretagne; la *Nereis culteifera* Gr., de la Méditerranée, à la *Nereis bilineata* Johnston, des côtes d'Angleterre, etc., etc.

[2] *Nordiske Hafs-Annulater af A.-J. Malmgren*. Stockholm, 1865 (*Aftryck ur Oefvers. af k. Vet.-Acad. Förhandlingar*, 1865, n° 1, n° 2, n° 5). — *Annulata polychæta Spetsbergiæ, Grœnlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita*, auctore Dr J. Malmgren, cum XIV tab. Helsingforsiæ, 1867.

Digitized by Google

des dragnées sur les côtes du Spitzberg à une profondeur de 1 600 brasses (faunar) par M. Carl Chydenius. La connaissance exacte d'Annélides vivant dans de pareilles conditions serait d'un haut intérêt scientifique.

Classification. Il est réjouissant de voir que nous nous approchons tous les jours davantage d'une classification naturelle des Annélides. Les familles aujourd'hui établies sont pour la plupart bien assises. La découverte de types assez nouveaux pour nécessiter la formation de familles nouvelles devient tous les jours plus rare. Pour ma part, je ne proposerai aucun nouveau nom de famille. Je sais qu'il y a à cet égard des divergences entre les savants. Soit M. Kinberg, soit M. Malmgren ont augmenté récemment le nombre des familles d'une manière considérable. Mais cette augmentation n'est qu'apparente. Certaines familles très-naturelles de Savigny ont été divisées par M. Kinberg en plusieurs, mais ce savant a eu soin de conserver les coupes de Savigny comme des divisions d'ordre supérieur, sous le nom d'*ordres*. C'est un léger déplacement des termes de la hiérarchie taxonomique, déplacement dont l'importance n'est au fond pas très-grande. Pour ma part, j'entre dans une certaine mesure dans la manière de voir de M. Kinberg, mais je considère comme des *tribus* ce qu'il appelle des *familles*, et je conserve à ses *ordres* le nom de famille que leur donnaient Savigny et ses successeurs. Supprimer complétement les *ordres* dans le sens de M. Kinberg, et ne conserver que les familles très-multipliées, comme le fait M. Malmgren, est, à mon avis, chose regrettable.

Certaines familles de création récente me semblent excellentes, ainsi celle des *Sphærodoridæ* Mlmgr. Je vois aussi avec plaisir M. Malmgren revenir à l'opinion d'Oken, de M. de Siebold et de M. Max Müller et placer les *Sternaspidæ* parmi les Annélides. Cet auteur s'étonne qu'en l'année 1865, M. de Quatrefages, en assignant aux Sternaspis une place parmi les Géphyriens, ait encore pu prendre la tête de ces animaux pour la queue, sans tenir aucun compte des beaux travaux anatomiques de M. Krohn et de M. Max Müller. Je partage l'étonnement de M. Malm-

Digitized by Google

gren, d'autant plus que ni Bianchi (Janus Planeus), ni Ranzani, ni Delle Chiaje n'étaient tombés dans l'erreur d'Oken et d'Otto, corroborée aujourd'hui de l'autorité de M. de Quatrefages.

Il est moins facile de s'entendre sur les genres que sur les familles, dans la classe des Annélides. Leur nombre a été augmenté dans des proportions très-considérables soit par M. Kinberg, soit par M. Malmgren. Je suis loin d'entrer dans la manière de voir de ces savants, dont les travaux m'ont été cependant d'une grande utilité, comme on le verra presque à chaque page de ce travail. Les espèces étudiées par eux ont été scrutées avec un soin extrême, sinon dans leur constitution anatomique, du moins dans leurs caractères zoologiques extérieurs. J'estime cependant que parmi les caractères considérés par eux comme génériques, il en est beaucoup qui n'ont qu'une valeur spécifique, ou même qui peuvent tout au plus servir à distinguer des variétés d'une même espèce. C'est le cas, en particulier, pour les dentelures des soies, comme j'en fournirai plus d'un exemple dans ce Mémoire. J'ai conservé néanmoins une grande partie des coupes génériques de M. Kinberg et de M. Malmgren, en ne leur accordant toutefois souvent qu'une valeur de sous-genre. Il va sans dire, d'ailleurs, que parmi les genres établis par ces auteurs, il en est d'excellents que tout le monde acceptera sans réserve.

Digitized by Google

ORDRE Ier

ANNÉLIDES ERRANTES

(Aud. et Edw.[1])

Famille des APHRODITIENS Sav. (sens. str.)

Les Aphroditiens, qu'on les regarde avec la plupart des auteurs comme une famille ou avec M. Kinberg comme un ordre, forment dans tous les cas un groupe extrêmement naturel. Sans parler des caractères bien connus qui relient entre eux ses différents membres, je désire insister sur deux traits qui paraissent négligés dans les ouvrages les plus récents : l'épithélium vibratile et l'absence de vaisseaux.

L'épithélium vibratile a déjà été signalé chez les Aphrodites par M. Sharpey ; il n'est point restreint à ce genre. Je n'ai pas rencontré un seul genre, une seule espèce de la famille qui en fussent dépourvus. A l'inverse de M. de Quatrefages, qui revendique aujourd'hui les cils vibratiles du péritoine pour la plupart des Annélides, M. Williams[2] les dénie à toutes, sauf à quelques espèces chez lesquelles on en trouverait

[1] J'adopte la division des Annélides en deux ordres, division si généralement reçue sous des noms divers depuis Cuvier. Toutefois les Annélides forment une série si graduée, que ces deux ordres sont forcément artificiels. Un certain nombre de familles intermédiaires oscilleront toujours, au gré des auteurs, d'un ordre à l'autre. Tel est d'ailleurs le jugement que portait, il y a longtemps déjà, M. Rud. Leuckart (voir *Ueber die Morphologie und die Verwandtschaftsverhältnisse der wirbellosen Thiere*. Braunschweig 1848, p. 77). Former un ordre intermédiaire, comme celui des *Acicudæ* Ehlers, c'est moins corriger que doubler l'inconvénient.

[2] *Report on the british Annelida*, dans *Report of the twenty first meeting of the Brit. Assoc. f. Advanc. of Science, held at Ipswich in July 1851*. London, 1852, p. 169 et 172.

Digitized by Google

sur la partie seulement du péritoine qui tapisse l'intérieur des branchies, ainsi chez les Glycères, et à l'*Aphrodita aculeata*, chez laquelle ces cils recouvriraient exceptionnellement le péritoine entier. Ces deux opinions extrêmes sont aussi erronées l'une que l'autre. Chez tous les Aphroditiens, les mouchets de cils vibratiles sont semés sur la surface entière du péritoine. Il en est de même chez les Glycères.

L'absence de vaisseaux paraît n'avoir été constatée par personne. J'ai étudié à ce point de vue un très-grand nombre d'espèces et je pense être en état d'affirmer que l'anangie est la règle chez les Aphroditiens. On admet en général que le sang de ces Annélides est incolore ou faiblement rosé et que, par suite, le système vasculaire se soustrait facilement aux regards. Mais ce n'est point admissible. Il existe d'autres familles à sang incolore : ainsi celle des Syllidiens, celle des Phyllodociens, etc., mais, chez tous ces vers, on n'en réussit pas moins avec un peu d'attention à reconnaître au moins une partie du système vasculaire. Chez les petits Aphroditiens très-transparents, dans lesquels on voit battre isolément les cils de la cavité du corps, les vaisseaux devraient être aussi faciles à reconnaître que chez les Syllidiens et pourtant on n'en voit jamais la moindre trace.

La croyance aux vaisseaux des Aphroditiens[1] a été entretenue par les anciennes observations de Pallas et de Tréviranus qui ont été, depuis lors, copiées presque par tous les auteurs. Ces savants décrivirent en effet, chez l'*Aphrodita aculeata*, un vaisseau ventral et un vaisseau dorsal. Il était donc urgent de répéter ces observations, et je l'ai fait immédiatement. Malgré des doutes très-prononcés dans l'origine, j'ai dû me convaincre que les descriptions de ces auteurs, surtout celle de Pallas, sont exactes. Les tubes qu'ils décrivent existent réellement, bien que leur nature de vaisseaux sanguins ne soit pas pour moi hors de toute espèce de doute.

[1] Je ne parle pas du prétendu vaisseau ventral (cœur) décrit par Redi. On sait que cet observateur avait été induit en erreur par la couleur rouge du système nerveux. Voyez *Francisci Redi de Animalculis vivis observationes; ex Etruscis latinas fecit Petrus Coste*. Lugduni Batavorum 1729, p. 279.

Digitized by Google

Dans la première Aphrodite que je disséquai, les prétendus vaisseaux m'échappèrent complètement, car je ne les cherchais pas à la place anormale où je les trouvai plus tard[1]. Ils sont d'ailleurs bien plus difficiles à reconnaître chez les individus vivants que chez ceux qu'on a tués dans l'alcool. Une fois qu'on sait où les chercher, on les trouve cependant toujours. Le tube dorsal adhère à l'intestin dans toute sa longueur, et il est si bien logé dans l'épaisseur de sa paroi qu'on ne peut l'en détacher sans le secours de coups de ciseaux. A l'extrémité antérieure de l'intestin hépatique cependant, il se détache et continue son chemin en avant dans le péritoine. Aussi le chercherait-on vainement sur le pharynx.

Le prétendu vaisseau ventral[2] n'est accolé ni à l'intestin ni au système nerveux. Il est logé en entier dans le péritoine, et recouvert comme celui-ci de mouchets de cils vibratiles, ce qui n'est pas le cas pour le vaisseau dorsal. En somme, cette description est d'accord avec l'excellent Mémoire de Pallas[3].

Mes doutes quant à la nature vasculaire de ces tubes sont fondés sur les raisons suivantes : D'abord ils sont si étroits que le système vasculaire des Aphrodites devrait, dans tous les cas, être taxé de rudimentaire comparativement à celui des autres Annélides. Puis je n'ai jamais pu voir la moindre pulsation du prétendu vaisseau dorsal chez les individus vivants. Enfin la structure ne ressemble à celle d'aucun vais-

[1] M. Kowalewsky, qui passait en ce moment à Naples, m'assura avoir reconnu l'existence des vaisseaux chez les Aphrodites. Il essaya d'en disséquer une, mais ne réussit point à trouver ce qu'il cherchait. Quelques jours après son départ, ayant ouvert de nouveau une Aphrodite fraîche, j'aperçus immédiatement les vaisseaux désirés. Leur évidence variable tient à la plus ou moins grande abondance du pigment brun jaunâtre que je décrirai plus loin.

[2] Delle Chiaje (*Istituzioni di anatomia comparata*, 2me édit. t. II, p. 77 et 78) indique ce vaisseau comme double. Il paraît avoir en vue par cette expression un vaisseau entérique et un vaisseau impair, reposant sur le système nerveux (*Descriz. e not.* t. V, p. 60). Il indique le vaisseau entérique comme étant d'un jaune verdâtre, le vaisseau ventral comme écarlate. Cette différence de couleur l'étonne et il l'attribue à une proportion différente de corpuscules sanguins. Evidemment Delle Chiaje est tombé ici dans la même erreur que Redi, Brugnières, etc. Son vaisseau ventral écarlate, c'est le système nerveux.

[3] *Miscellanea Zoologica*. Hagæ Comitum 1766, p. 88 et *Dierkundig Mengelwerk vertaaldt door J. Boddaert*. III Stuk, *de Zeeruupen*. Te Utrecht 1769, p. 18.

Digitized by Google

sean d'Annélide. Chaque tube en effet présente une paroi incolore fort épaisse (pl. XXXI, fig. 8), granuleuse. A la surface *interne* de cette paroi est une couche de pigment brun formée de petits groupes de granules très-réguliers, dans l'intérieur desquels je ne découvre pas de nucléus. Enfin, je n'ai pas pu me convaincre dans les fragments portés sous le microscope que ces tubes donnent naissance à des branches latérales. A la vue simple et à la loupe, je vois bien les lignes que Tréviranus a interprétées comme les vaisseaux latéraux, mais ce sont les dissépiments de la cavité périviscérale. La question ne pourra être complétement vidée que par des injections d'individus frais. J'étais malheureusement, à Naples, dépourvu des instruments nécessaires à ce genre d'études.

La question reste donc encore indécise, mais dans tous les cas le système vasculaire des Aphrodites doit être considéré comme une exception chez les Aphroditiens.

Toutes les indications relatives au système vasculaire d'autres espèces sont extrêmement vagues. Delle Chiaje[1] décrit et figure, il est vrai, avec soin un prétendu réseau vasculaire dans les élytrophores et les élytres de son *Sigalion squamosum*[2]. Mais il s'agit de cette figure arborescente, retrouvée récemment par M. Ehlers et M. Kölliker, qui, sans connaître les travaux de leur devancier, l'ont interprétée plus justement que lui, à savoir comme les ramifications d'un nerf de sentiment. M. Grube[3] dit que le système vasculaire des Aphroditiens est peu développé et le sang d'un rouge très-pâle. M. Edwards, M. Owen, etc., parlent aussi de la couleur jaune pâle du sang, etc., mais tout cela sans indications morphologiques.

Les phénomènes respiratoires présentent dans cette famille plusieurs particularités remarquables. Les branchies ne sont bien développées

[1] *Istituzioni di anatomia comparata*, 2me édit. t. II, p. 17 et t. III, tav. XX, fig. 6.

[2] Il n'y voit, il est vrai, qu'un phénomène isolé. Car il s'appuie, en partie, sur l'absence de ce réseau chez les Aphrodites et les Polynoës pour dénier aux élytres de ces Annélides les fonctions respiratoires que Cuvier, Carus et Duvernoy (il aurait pu ajouter Swammerdam et Hunc) leur avaient attribuées. Voyez *Descriz. e not.* t. V, p. 60.

[3] *Zur Anat. u. Physiol. der Kiemenwürmer*, p. 66.

Digitized by Google

que dans une seule tribu, celle des Sigalionides, où elles ont été prises pour les cirres dorsaux. M. Ehlers[1] a déjà remarqué combien il serait anormal de voir, chez des Aphroditiens, des cirres dorsaux à *tous* les segments, puisque, dans une partie de ceux-ci, le cirre dorsal est déjà représenté par l'élytre. Il a fait en cela preuve d'une plus grande justesse de coup d'œil que Johnston[2] qui part de l'existence de ces prétendus cirres dorsaux chez les Sigalionides pour contester l'homologie si évidente des élytres et des cirres, homologie adoptée depuis Blainville par tous les auteurs. Chez le *Sigalion limicola*, M. Ehlers a reconnu que les prétendus cirres n'offrent aucune ressemblance de structure avec les cirres dorsaux des autres Aphroditiens et ne sauraient être considérés comme leurs homologues. Cette remarque est parfaitement juste et je puis la compléter en disant que les prétendus cirres sont des branchies ornées d'une grande frange de cils vibratiles. Sans doute ce sont des branchies lymphatiques, mais, sauf l'absence de vaisseaux, elles ressemblent parfaitement aux branchies des Spiodiens. Il est facile d'ailleurs, chez beaucoup d'espèces, d'observer la circulation de la lymphe dans la cavité périviscérale. Les corpuscules lymphatiques montent d'un côté de la branchie et redescendent de l'autre. On aperçoit facilement les mouchets de cils vibratiles qui entretiennent cette circulation. A côté de ces branchies on trouve, dans la règle, des mamelons ornés d'une frange de cils, dont la signification m'échappe.

Chez les Aphroditiens dépourvus de branchies proprement dites, la respiration a lieu à travers la peau, souvent fort amincie, de la surface dorsale, grâce à un courant d'eau passant sous les élytres. Ce mode de respiration est surtout très-remarquable chez les Hermiones. Si l'on considère une Hermione immobile au fond d'un bassin, on ne tarde pas à être frappé des mouvements alternatifs d'expansion et de contraction de tout son corps. Dans l'instant où la contraction a lieu, la dernière paire d'élytres se soulève, de manière à produire comme une ouverture

[1] *Die Borstenwürmer*, p. 93.
[2] *A Catalogue of the british non parasitical Worms*, p. 86 et 99.

Digitized by Google

béante à l'extrémité du corps, au-dessus de l'anus. Dans le même moment, tous les petits objets qui se trouvent placés derrière l'Hermione, jusqu'à une distance de près d'un décimètre, sont projetés en arrière. Ils sont entraînés par un courant d'eau, le courant d'eau expiratoire de l'Annélide. Ce courant est assez fort pour entraîner des Térébelles, des Pectinaires enfermées dans leur tube, etc.

Le même phénomène se présente chez les Aphrodites, mais avec une intensité bien moindre et je ne l'aurais sans doute pas remarqué si je n'avais pas connu le jeu respiratoire des Hermiones.

L'expiration achevée, les élytres postérieures s'abaissent et le corps augmente lentement de volume par suite de l'introduction d'une nouvelle quantité d'eau sous les élytres. La voie par laquelle cette introduction a lieu s'est révélée accidentellement à moi. J'avais sorti une Aphrodite de l'eau et fendu dans toute sa longueur la voûte feutrée, de manière à mettre les élytres à découvert. L'animal n'en continuait pas moins ses mouvements respiratoires et l'on voyait des bulles d'air circuler avec l'eau sous les élytres, pour aller crever à l'extrémité postérieure, au-dessus de l'anus. Les bulles d'air entraient sous les élytres par les côtés, entre les pieds et les élytres, et continuaient leur chemin en arrière, chassées par les contractions de la paroi dorsale du corps et des élytrophores. C'est là sans doute ce qu'a vu Swammerdam[1], lorsqu'il représente les Aphrodites comme se gorgeant d'air.

Il est curieux que ces mouvements respiratoires[2] soient restés inconnus à la plupart des observateurs qui se sont occupés des Hermiones et des Aphrodites. Les seuls peut-être qui en aient eu connaissance sont Baster, qui les a vus d'une manière très-positive[3], Delle Chiaje et Johnston. Delle Chiaje parle au moins de l'abondance de l'eau pénétrant

[1] *Biblia Naturæ*, p. 904.

[2] M. Edwards (*Leçons sur l'anatomie comparée et la physiologie*, t. II, p. 111) rapporte cependant que la circulation de l'eau sous la voûte feutrée est entretenue par un mouvement d'exhaussement et d'abaissement des élytres.

[3] On lit, en effet, dans Baster, au sujet de l'Aphrodite hérissée : « Dit Dier kan eene zeer groote hoeveelheid water inneemen en wederom uitspuwen, waardoor het den eenen tyd driemal zoo dick is als den anderen tyd. » Voyez *Natuurkundige Uitspanningen behelzende eene Beschrijving van meer dan*

Digitized by Google

dans la cavité du corps par une ouverture située près de l'anus[1]. Cette ouverture est sans doute l'écartement des deux élytres de la dernière paire. Delle Chiaje semble également avoir connu les interstices entre les élytres et les pieds. Ce sont aussi ces interstices que Home[2] et Tréviranus[3] décrivent comme conduisant dans la cavité du corps, car à leurs yeux tout l'espace compris entre les élytres et la voûte feutrée est déjà une chambre abdominale[4]. Johnston[5] a positivement vu le courant d'eau expiratoire, mais il l'indique comme *chassé de l'anus*, à de courts intervalles, avec une grande énergie. Il ne s'explique ni sur le rôle ni sur l'origine de ce courant. Enfin M. Costa, sans connaître le courant d'eau, décrit fort bien le jeu alternatif de la dernière paire d'élytres.

1re TRIBU : APHRODITIDES (KINBERG).

Genre APHRODITA Lin. sens. str.

APHRODITA ACULEATA.

Hystrix marina Redi, 1684 (1729), Observ. circa anim. vivent. intra viv. Opusc. III, p. 276, tab. 25.
Vermis aureus Olaus Jacobæus, Deensche Verhandl. III, p. 88, tab. 88 (fide Pallas).
Scolopendra marina Molyneux, Philos. Transact. vol. XIX, 1697, p. 105; vol. XXI, 1699, p. 127.

vierhondert Planten en Insecten door J. Baster. Tweede Deel, p. 68. — Je cite la réimpression faite à Utrecht en 1817, l'édition originale n'étant pas à ma disposition.

[1] Delle Chiaje s'exprime de la manière suivante : « Nelle pertinenze dell'ano degli Annellidi marini evvi l'apertura per l'entrata nell'abdomine del liquido ambiente, che si fra strada ne' respettivi piedi, abondantissimo nelle Afrodite e notavisi pure un umore gelatinoso. » Delle Chiaje, *Descriz. e not.* etc., t. V, p. 60.

[2] *On the structure of the organs of respiration in animals*, etc. *Philos. Transactions*, 1815, p. 256, pl. XIII, fig. 2. — *Lectures on comparative Anatomy*, t. IV, pl. XXXIX, fig. 2.

[3] *Zeitschrift f. Physiol.* Darmstadt, 1829, t. III, p. 158.

[4] C'est ce qu'il ne faut pas perdre de vue dans l'interprétation de certains passages des anciens auteurs. Ainsi Redi (*De animale. vivis observat.* p. 281, éd. 1729) et Tréviranus (*loc. cit.*, p. 158) mentionnent sur le dos de l'Aphrodite, un peu en arrière de la tête, une fente transversale conduisant dans la cavité du corps. Cette ouverture existe bien, mais conduit sous la voûte feutrée.

[5] *A Catalogue of the british non parasitical Worms*, p. 103.

Digitized by Google

Eruca echinata Barrelier, 1714, Plantæ per Gall. Hisp. et Ital. obs. tab. 1284.
Eruca marina Huysch, 1721, Theatrum anim. I, p. 23.
Physalis Swammerdam, 1737, Bybel d. Natuure, p. 902, tab. X, fig. 8—16. — Bibel der Natur, p. 366.
Eruca marina Seba, Locupl. rer. nat. thes. accur. descriptio, t. I, pl. XC, f. 1-12; t. III, pl. IV, f. 7-8.
Aphrodita aculeata Linné, 1746, Fauna Suecica I, n° 1284; — Mus. Adolph. Fred., v. I, p. 43. — Amœnitates academicæ, vol. I, p. 326.
Aphrodita aculeata Linné, 1758, Systema Naturæ, édit. X; I, p. 655.
The Sea Scolopender Peyssonnel, 1759, Philos. Transact., vol. LI, p. 35.
Aphrodita aculeata Baster, 1765, Opera Subseciva, t. II, p. 62, pl. VI, fig. 1—4.
» » Pallas, 1766, Miscellanea zoologica, p. 77, pl. VII, fig. 1—13; — 1770, Dierkundige Mengelwerk, III Stuk, Zeerupsen, p. 11.
» » Pennant, 1766, British Zoology, IV, p. 44, tab. XXIII, p. 25.
» » O.-F. Müller, 1776, Zool. danicæ prodromus, p. 218, n° 2611.
» » Gmelin, 1789, Linnæi Syst. Natur., édit. XIII.
» » Bruguières, 1789, Encyclopédie méthodique, t. 99, p. 82, tab. LXI, fig. 6.
» » Rose, 1802, Histoire naturelle des vers, I, p. 181.
» » Home, 1815, Philos. Transact., p. 260. — Lectures on comp. Anatomy, IV, tab. 39, fig. 1—2.
» » Cuvier, 1816, Dict. Sc. natur., II, p. 282. — Règne animal, III, p. 206.
» » Blainville, 1827, Dict. des Sc. natur., tome LVII, p. 456, pl. IX, fig. 1—2.
Halithea aculeata Savigny, Syst. des Annélides. Description de l'Egypte, p. 19.
» » Lamarck, 1818, Animaux sans vert., V, p. 307. — 2me édit., V, p. 512.
» » Risso, 1826, Hist. nat. de l'Europe méridionale, IV, p. 412.
» » Delle Chiaje, 1826, Memorie, IV, p. 209, tab. LXVIII, f. 10. — Descrizione, t. V, p. 56, tab. 109 et 133.
Halithea aurata Risso, 1826, Hist. nat. de l'Eur. mérid., IV, p. 413.
Aphrodita aculeata Guérin, 1829, Iconogr. du règne animal, pl. IX, fig. 1.
» » Aud. et Edw., 1832, Ann. des Sc. nat., XXVIII, p. 402, pl. VIII, fig. 7. — Histoire nat. du littoral de la France, II, p. 66, pl. I A, fig. 7.
» » Roget, 1834, Bridgewat Treatise: Anim. and veget. Phys., p. 402 et 298 (*non* 125).
» » Johnst., 1840, Annals and Mag. of nat. History, II, 429, pl. 21. — Catalogue of non parasit. Worms (1865), p. 101.
Aphrodita borealis Johnst., 1841, Ann. and Mag. of nat. Hist., IV, p. 370, pl. X, fig. 1-13. — Catal. of non parasit. Worms, p. 104 (juv.).
Aphrodita aculeata Oersted, 1843, Conspectus Annulatorum danic., p. 11.
» » Quatrefages, 1850, Ann. des Sc. nat., 3me série, XIV, p. 362, pl. VIII, fig. 3 et 4. — Hist. nat. des Annelés, I, p. 191 (1865).
» » Grube, 1851, Die Familien der Anneliden, p. 35.
» » Williams, 1851, Report of the brit. Assoc., p. 172 et passim. — Ann. and Mag. of nat. Hist., 2me sér., XII, p. 348, pl. 13, fig. 5.
» » Dalyell, The Powers of the Creator, II, p. 170, pl. 24, fig. 15 et 16.
» » Costa, 1857, Fauna del regno di Napoli, Annellidi, p. 2, tav. I, f. 1-6.
» » Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa omkr. Jorden, p. 3, tab. I, fig. 2.
Mileesia borealis Quatrefages, 1865, Hist. nat. des Annelés, I, p. 213 (juv.).
Aphrodita aculeata Baird. Proceed. of t. Linnean Soc., VIII, 1865, p. 174.
» » Malmgren, 1865, Nordiska Hafs-Annulater. Kongl. Vet. Ak. Förh., p. 52. — 1867, Annulata polychæta Spetsberg, p. 3.

Digitized by Google

Je me trouve en désaccord avec M. de Quatrefages en plaçant l'*A. aculeata* dans la faune du golfe de Naples. Ce savant considère, en effet, cette espèce comme exclusivement océanique, par suite de ce principe arbitraire, posé par lui, qu'aucune espèce d'Annélides ne peut habiter à la fois la Méditerranée et l'Océan. Toutefois, dans ce cas particulier, il est bien décidément dans l'erreur, et les nombreux observateurs qui ont signalé l'*A. aculeata* dans la Méditerranée ne se sont point trompés. Le savant académicien pense pouvoir supposer que les auteurs ont confondu l'*A. sericea* de Savigny, espèce décidément méditerranéenne, avec l'*A. aculeata* typique. Il est certain cependant que l'Aphrodite du golfe de Naples ne peut aucunement se différencier de la véritable *A. aculeata*, et qu'elle ne présente en revanche point les caractères, de valeur secondaire d'ailleurs, que Savigny, Audouin et Edwards et, plus tard, M. de Quatrefages lui-même ont assigné à l'*A. sericea*. L'*Aphr. sericea* est, en effet, plus petite des deux tiers (Aud. Edw.) ou au moins de moitié (Quatref.) que l'*A. aculeata*. L'espèce de Naples atteint très-communément une longueur de 18 centimètres sur une largeur de six, à savoir la plus grande taille signalée chez l'*A. aculeata*. Les franges de l'*A. sericea* sont blondes (Aud. Edw.), celles de l'espèce napolitaine sont d'un beau vert nuancé de couleurs métalliques des plus vives, comme celles de l'*A. aculeata* typique, déjà comparée par Linné aux plumes du paon. Bref, sur tous les points différentiels signalés par M. de Quatrefages, l'Aphrodite du golfe de Naples est une véritable *A. aculeata*, et s'éloigne de l'*A. sericea*. Du reste, de tous ces caractères différentiels, le seul qui pût avoir de l'importance est celui des proportions du corps, car de petites différences dans le développement et dans l'éclat des poils et des soies ne sauraient avoir de valeur spécifique. M. Malmgren a prouvé combien ces caractères sont variables précisément chez l'*A. aculeata*. Peut-être l'*A. sericea* Sav. devra-t-elle un jour suivre le sort de l'*A. borealis* Johnst., pour laquelle ce savant vient de démontrer, après examen de l'individu-type du British muséum, qu'elle est établie sur un jeune individu de l'*A. aculeata*. Les conclusions de M. Malm-

Digitized by Google

gren[1] ne paraissent pouvoir être rejetées, lors même que M. de Quatrefages ait cru pouvoir séparer l'*A. borealis* Johnst. du genre Aphrodite, pour le faire passer dans son nouveau genre *Milnesia*[2].

L'anatomie de l'*A. aculeata* est trop bien connue pour que je m'y arrête longtemps. J'ai déjà signalé plus haut les questions et les doutes qui se présentent à propos de son système vasculaire. J'ajouterai peu de mots sur quelques détails en partie nouveaux concernant d'autres organes.

De toutes les Annélides, les Aphrodites sont sans contredit celles qui se prêtent le mieux à l'étude du péritoine. Tel est le nom que Delle Chiaje et Rathke ont les premiers appliqué à cette membrane[3] qui tapisse la cavité périviscérale et enveloppe tous les viscères, nom adopté plus tard par M. de Quatrefages. Il est même permis de se demander si ce péritoine existe bien dans toute la classe des Annélides. Pour ma part, j'en doute fort. Souvent il est impossible de demontrer son existence. En tout cas, il ne présente point habituellement la structure que nous lui trouvons chez les Aphrodites. Ici le péritoine, non-seulement revêt les parois de la cavité périviscérale et recouvre les dissépiments interannulaires, mais encore fournit une gaine à l'intestin. Rien de plus facile que de faire sortir le pharynx musculeux (*estomac* Pallas) de cette gaine, comme on ferait sortir le cristallin humain de sa capsule. Transportée sous le microscope, cette gaine diaphane se montre formée par un tissu de fibres d'une finesse incommensurable entre-croisées en sens divers (Pl. I, fig. 1). Ce tissu, par son apparence microscopique, rappelle plus ou moins celui de la sclérotique des mammifères. L'épaisseur de cette membrane péritonéale est de 4 microm.[4] La capsule péritonéale du pha-

[1] *Annulata polychæta Spitzbergiæ, Groenlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita, auctore Dr A.-J. Malmgren.* Helsingforsiæ, 1867, p. 3.

[2] La taille de l'*A. aculeata* paraît d'ailleurs sujette à de grandes variations, témoin la petitesse de l'individu figuré comme type par Pennant : *British Zoology*, vol. IV, London, MDCCLXXVII, pl. XXIII, fig. 5.

[3] Déjà vue d'ailleurs dès 1697 par Molyneux comme enveloppe externe du pharynx. Voyez *Account of a not yet described scolopendra marina by Thomas Molyneux* — *Philos. Trans* vol. XIX, 1697, p. 105. — Tréviranus l'a également décrite *(loc. cit)*.

[4] A l'exemple de plusieurs auteurs récents, j'emploierai fréquemment, dans le cours de ce mémoire,

Digitized by Google

rynx porte deux raphés blanchâtres, formés par un tissu qui rappelle le tissu connectif fibrillaire. Chacun de ces raphés s'étend sur le milieu d'une des faces du pharynx. A une petite distance en avant de l'extrémité postérieure du pharynx, le raphé contracte une adhérence avec le tissu musculaire sous-jacent. En même temps il se divise et chacune des branches continue son chemin en arrière. Bien que ces raphés ne présentent pas la couleur rouge du système nerveux de l'Aphrodite, il était naturel de supposer en eux un nerf stomato-gastrique. Cependant, je n'ai pu trouver aucune connexion de ces raphés avec le système nerveux. Le point adhérent au pharynx est bien un peu renflé, comme un ganglion, mais le renflement ne renferme aucune cellule nerveuse. Je ne puis voir, pour le moment, dans ces raphés que des parties épaissies du péritoine. De distance en distance on trouve, implantés sur le péritoine, des mouchets de cils vibratiles, rappelant ceux des Hermiones que nous décrirons plus loin en détail. Chez aucune autre Annélide, à ma connaissance, on ne retrouve cette structure fibreuse du péritoine.

Les ovaires méritent aussi une mention particulière. On sait dès longtemps que les Aphrodites possèdent des ovaires distincts. On les trouve sur la paroi ventrale du corps de l'animal, vers la base des pieds, sous la forme de longs boyaux contournés. Lorsque ces ovaires sont remplis d'œufs mûrs, il est difficile de se bien rendre compte de leur structure. Dans la première moitié de l'hiver au contraire, où les organes sexuels sont à l'état de repos, leur étude se laisse plus facilement aborder. On trouve alors que ces boyaux sont remplis de cellules formées par des amas irréguliers d'un protoplasme granuleux, dans lesquels sont logés des nucléus larges de 6 microm. et parfaitement circulaires (pl. I, fig. 1 A, *b*). Ces cellules ne paraissent point indépendantes les unes des autres, mais semblent plutôt entrer en connexion réciproque par les prolongements de leur protoplasme. Çà et là apparaissent dans le boyau des ovules en

le nom de *micromillimètre*, proposé par M. Harting, pour les *millièmes de millimètre*. Je pense d'ailleurs qu'il y aurait convenance à transformer ce mot, avec M. Vogelsang (*Philosophie der Geologie u. mikrosk. Gesteinsstudien*, Bonn 1867, p. 187) en *micromètre*, terme plus bref et plus rationnel.

Digitized by Google

voie de croissance (fig. 1 A, *a*). Chaque ovule est-il le résultat de la transformation d'une des cellules que je viens de décrire? Cela n'est point improbable. Cependant, je n'ai pu acquérir aucune certitude à cet égard. Dans l'axe du boyau on trouve une série de cellules brunâtres formant une espèce de cordon (1 A, *c*). Rapprochant ce fait de la conformation des ovaires de beaucoup d'autres Annélides, où, comme je le montrerai, l'axe des boyaux ovariques est occupé par un vaisseau sanguin, on est conduit à se demander, s'il ne s'agit point ici d'une disposition toute semblable. Cependant, je n'ai pu me convaincre de la nature vasculaire de l'axe en question.

Les poils qui hérissent les palpes des Aphrodites sont entièrement différents des papilles tactiles qui existent à la même place chez beaucoup de Polynoés. La cuticule du palpe atteint une épaisseur de 9 microm. Elle est formée de couches nombreuses et percée de distance en distance par des pores tubulaires (1 B, *c*). Sur chacune de ces ouvertures vient s'implanter un poil conique creux et très-fort (1 B, *d*). Ce poil se termine en pointe; il ne présente aucune ouverture à son extrémité. On ne peut donc songer à trouver ici des terminaisons nerveuses semblables à celles des Polynoés. Ces poils rappellent bien plutôt ceux des Arthropodes. Du reste, je ne veux point dire par là que, au point de vue de la fonction, les poils des palpes chez les Aphrodites ne soient point assimilables aux papilles tactiles des Polynoés.

Enfin, je ne suis point d'accord avec M. de Quatrefages[1] lorsqu'il représente les deux premiers ganglions de la chaîne abdominale comme complétement séparés de leurs homologues de l'autre côté, sans commissure entre eux. Ces deux ganglions n'existent pas. Il s'agit simplement de la partie inférieure des connectifs œsophagiens. Seulement, dans la théorie de M. de Quatrefages, les connectifs ne doivent fournir des nerfs qu'au seul segment buccal, tandis qu'ils fournissent ici les trois premiers segments. Il était par suite nécessaire de recourir à une interprétation un peu artificielle pour sauvegarder la théorie.

[1] Voyez *Ann. des sc. nat.* t. XIV, 1850, p. 362, pl. VIII, fig. 8.

Digitized by Google

Genre HERMIONE Blainv. (Kinberg rec.)

Dans la caractéristique du genre tel qu'il est admis par les auteurs les plus récents (Kinberg, Quatrefages), une modification doit être introduite. Ces observateurs considèrent en effet les Hermiones comme entièrement dépourvues des poils qui, chez les Aphrodites, constituent la voûte dorsale. Cette opinion est erronée, comme nous allons le voir par une étude plus appronfondie de l'espèce typique et comme M. Baird l'a déjà indiqué. Ces poils sont seulement plus rares et moins longs. Il n'est par suite guère possible de distinguer le genre Hermione du genre *Lætmatonice* Kinberg, et je pense qu'ils devront être réunis.

Une autre question se présente. Le nom d'Hermione doit-il être conservé? Il est certain que le type du genre, l'*Hermione hystrix* Blnv., n'est point synonyme de l'*Halithea hystrix* Sav. C'est ce que divers auteurs ont déjà reconnu, en particulier M. de Quatrefages. Mais il y a plus que cela. L'Hermione type de Blainville n'appartient nullement au genre Hermione tel que l'entendent les auteurs modernes : MM. Kinberg, Malmgren, de Quatrefages, etc. Elle est en effet dépourvue des soies en flèche (*setæ glochideæ* Kinberg) dont on fait aujourd'hui le caractère essentiel du genre, quoique Blainville n'en eût point parlé. Voici donc la marche qu'ont suivi les zoologistes : Savigny avait décrit sous le nom d'*Halithea hystrix* un Aphroditien muni de soies en flèche. Blainville crut à tort reconnaître cette espèce dans un Aphroditien dépourvu de soies en flèche et il forma pour celui-ci le genre Hermione. Les auteurs modernes, reconnaissant l'erreur de Blainville, rendent aujourd'hui le nom spécifique d'*Hystrix* à l'*Halithea* de Savigny, mais, non contents de cela, ils transportent à cette espèce le nom générique de *Hermione*, dont ils dépouillent par conséquent l'espèce-type de Blainville. Ce procédé est parfaitement illogique et je me suis demandé si je ne devais pas abandonner complétement le nom d'Hermione et le remplacer par

Digitized by Google

celui de *Lætmatonice*, soit *Lætmonice*, qui paraît en être génériquement synonyme. Toutefois, je n'ai pu me décider à le faire, tant le nom de *Hermione hystrix* semble aujourd'hui assis pour l'espèce de Savigny. D'ailleurs, les véritables Hermiones de Blainville n'ont pas été retrouvées. J'ai bien quelques raisons de supposer que la *Pontogenia chrysocoma* décrite ci-dessous pourrait être identique à la vraie *Hermione hystrix* Blainv., mais la chose est douteuse.

Hermione hystrix.

Halithea hystrix Sav. Syst. des Ann. Descr. de l'Égypte, t. XXI, p. 345.
» » Delle Chiaje, Memorie, I, tav. IV, fig. 10 — Descrizione, V, p. 57 et 105, tav. 58, fig. 10.
Non *Hermione hystrix* Blav. Dict. des Sc. nat., tome 57, p. 457, pl. IX, fig. 2.)
Aphrodita hystrix Aud. Edw. Ann. des Sc. nat., XXVII, p. 406, tab. VII, fig. 1—9
» » Johnst. Ann. of nat. Hist., IV, p. 370 et V, p. 305, pl. 5. — Catalogue of non par. Worms, p. 106, pl. XI.
Hermione hystricello Quatrefages, Règne animal illustré, pl. XIX, fig. 1.
Aphrodita hystrix Grube, Familien der Anneliden, p. 36.
Hermione hystrix Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, p. 4, tab. II, fig. 4.
? *Hermione hystricella* Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, p 5, tab. II, fig. 5.
Aphrodita mediterranea G. O. Costa. Fauna del Regno di Napoli, Annelidi, p. 8, tav VIII, f. 1-5.
Hermione hystrix Quatrefages, Hist. nat. des Annelés, tome I, p. 206, pl. 6, fig. 9—14, pl. 1, fig 2.
? *Hermione Kinbergi* Quatrefages, Ibid., p. 209, pl. VI, fig. 16.
Hermione hystrix Baird, Journal of Proceed. of the Linn. Soc., VIII, 1865, p. 178.

L'*Hermione hystrix* est fort abondante dans le golfe de Naples, où elle fut déjà étudiée et justement déterminée par Delle Chiaje. Les premiers exemplaires que je recueillis avaient les élytres entièrement à découvert et la comparaison que j'en fis avec l'excellente description de M. de Quatrefages et la belle figure que nous devons au même auteur ne me laissèrent aucun doute sur leur identité spécifique. Cependant les doutes commencèrent à s'élever lorsque je reçus d'autres individus présentant une voûte de poils feutrés, bien moins serrés, il est vrai, que chez les Aphrodites hérissées, mais recouvrant néanmoins la plus grande partie des élytres. Je m'efforçai de réunir un grand nombre d'exemplaires et je reconnus que, chez tous sans exception, la rame supérieure des pieds porte un faisceau de poils semblables à ceux des

Digitized by Google

Aphrodites. Seulement le développement de ces poils est sujet à de grandes variations. Tantôt ils sont assez nombreux et assez longs pour former par leur enchevêtrement un tissu, il est vrai très-lâche, qui recouvre la plus grande partie des élytres, tantôt au contraire ils sont moins abondants et plus courts et leur tissu feutré ne s'étend qu'autour de la base des soies. Les élytres restent alors complétement à découvert. Les poils en question sont homogènes, d'un diamètre égal dans toute leur longueur, diamètre qui n'excède pas 3 à 4^{mier},15.

Que dire d'une pareille conformation? L'Hermione de Naples doit-elle être considérée comme une espèce nouvelle, rentrant peut-être dans le genre Lætmonice de M. Kinberg? Ou bien ne doit-on pas plutôt penser que les observateurs précédents, observant des individus à feutrage peu abondant, ont méconnu l'existence des poils? Je penche pour cette dernière opinion [1], d'autant plus que je fus moi-même tenté au premier abord de prendre le feutrage grisâtre, enchevêtré dans la base des soies, pour une production étrangère souillant le ver. L'Annélide de Naples est si commune qu'elle a déjà passé par les mains d'un grand nombre d'observateurs. C'est elle, dans tous les cas, qui fut considérée par Delle Chiaje et M. Grube comme la véritable *H. hystrix*. Il n'est pas sans intérêt de rappeler à ce propos le passage suivant d'Audouin et Edwards. « La collection du Muséum, disent ces savants, possède plusieurs Aphrodites de la Méditerranée qui appartiennent évidemment à cette espèce, mais qui en diffèrent par la forme générale de leur corps, beaucoup plus allongé, par un rétrécissement plus prononcé de son extrémité postérieure et surtout par la longueur des pieds qui avoisinent cette partie. Un de ces individus a été envoyé de Naples par M. Otto sous le nom bizarre d'*Aphrodita hoptakero*. On peut les considérer comme des variétés de l'A. hispide. » Or, Audouin et M. Edwards avaient fait leur description d'après des individus océaniques. M. de Quatrefages considère par suite l'*Aph. hystrix* de ces auteurs comme distincte de l'espèce de Savigny et il l'en a séparée sous

[1] Je suis heureux de voir que c'est aussi celle de M. Baird, *loc. cit.*, p. 177

Digitized by Google

le nom d'*Hermione fallax*. La variété napolitaine serait bien en revanche la véritable *A. hystrix* typique de Savigny[1].

L'*Hermione hystrix* nous a offert plusieurs particularités d'organisation dignes d'être relevées.

Les soies déjà si souvent étudiées ne sont pas encore suffisamment connues. M. de Quatrefages met en doute que l'Hermione recueillie par M. Kinberg à Cherbourg et décrite par lui sous le nom d'*H. hystrix* soit bien identique avec l'*H. fallax* Qtrfg., parce que M. Kinberg représente les soies en flèche comme ayant trois dentelures d'un côté et quatre de l'autre; les soies de la rame inférieure comme ayant un denticule accessoire à la grande dent, etc. Supposer à ces différences une valeur spécifique, c'est attribuer aux soies de l'*H. hystrix* une fixité qu'elles n'ont point. Bien plus, chez tous les individus appartenant à cette espèce, les soies varient d'un pied à l'autre dans des limites bien autrement distantes. Les soies de la rame inférieure, chez tous les individus, ont l'extrémité bidentée; tantôt la grosse dent est simple, tantôt elle porte un denticule, soit *andouiller* (Qtrfg.) accessoire, tantôt enfin elle en porte deux, trois et jusqu'à huit, ou peut-être même davantage. Dans la règle, ces soies portent sept à huit andouillers à la grande dent dans les deux premiers segments sétigères (Pl. I, fig. 2 D), mais le nombre des andouillers va diminuant rapidement dans les segments suivants. En outre, ces deux premiers segments ne portent à chaque pied qu'un nombre très-restreint de ces soies (3 à 4), qui sont en revanche associées à d'autres d'une forme toute différente, restées jusqu'ici inconnues aux observateurs. Ce sont des soies plus grêles (2 C), légèrement infléchies et régulièrement pennées vers la pointe, au nombre de 30 à 40 à chaque pied.

Les soies en flèche, *setæ glochideæ* (2 F), des pieds à élytre, ont été étudiées avec un grand soin par Audouin et M. Edwards, qui ont découvert la singulière gaîne bivalve, soit *écrin*, qui en protége l'extrémité.

[1] M. Costa a fait précisément l'inverse en considérant la forme océanique comme typique. Il a créé par suite un nom nouveau pour l'espèce de Naples. Cette opinion est, dans tous les cas, moins justifiable.

Digitized by Google

Ces auteurs ont donné à cet appareil une signification qu'il ne saurait avoir, bien qu'elle ait été adoptée par M. de Quatrefages, Johnston et d'autres. Dans leur opinion le poil en flèche, bien qu'il soit bardé, et que les épines soient dirigées du côté du corps, peut facilement, comme les poils les plus lisses, rentrer dans l'intérieur de celui-ci, puisque toute cette partie est enveloppée par un étui protecteur. En outre, lorsque l'Annélide pousse son arme contre un ennemi[1], la gaîne flexible s'abaisserait en écartant ses branches, de manière à permettre à la flèche de porter une blessure; puis en vertu de leur élasticité, les valves de la gaîne reviendraient sur elles-mêmes, dans l'état où elles étaient d'abord. La première de ces fonctions est évidemment illusoire, car les soies en flèche, atteignant une longueur qui dépasse les $^2/_3$ de la largeur du corps de l'animal, ne sauraient être rétractées à l'intérieur. Elle ne peut donc exister que pour les soies encore incomplétement développées. Quant à la seconde, elle ne peut être rejetée de prime abord, mais elle n'est point la fonction principale. Beaucoup de soies en flèche bien développées sont dépourvues d'écrin. Au contraire, les soies en voie de formation dans l'intérieur du pied en sont toutes munies. L'extrémité de l'écrin, les deux valves étant appliquées l'une contre l'autre, présente à peu près la forme de la lame d'un couteau de table dont l'extrémité arrondie serait un peu tranchante; en outre, du milieu de cette extrémité s'élève une petite pointe très-acérée (2 F, *a*). Grâce à cette disposition, lorsque la soie, dans sa croissance, ne trouve plus suffisamment de place dans la cavité du pied, elle en perce la paroi, en y découpant une ouverture franche dont les bords ne risquent point d'être déchirés par les dents de la flèche. La soie une fois sortie du pied, la gaîne a rempli son office et les chocs extérieurs finissent par la briser. La preuve qu'il en est bien ainsi, c'est que cette gaîne n'est point une particularité des soies en flèche des Hermiones. On la retrouve

[1] Les soies des Annélides sont, en première ligne, des organes locomoteurs et, en seconde ligne, des armes défensives comme les piquants des porcs-épics ou des hérissons; jamais elles ne jouent le rôle d'armes offensives.

Digitized by Google

avec certaines modifications chez un grand nombre d'Annélides. Chez l'*Hermione hystrix* même, elle existe à toutes les autres formes de soies, bien qu'elle ait échappé jusqu'ici à l'observation. Les soies de la rame inférieure en particulier sont munies pendant la période de leur première formation d'un appendice en forme de lame, à bord tranchant (2 E, *c*). Cette lame s'applique exactement contre les dents de la soie et les recouvre; elle est même creusée d'une gouttière (2 E, *b*) dans laquelle vient se loger la dent principale. L'extrémité de la lame qui se trouve placée comme un capuchon (*a*) sur la pointe de la dent principale se termine en une pointe acérée. Par suite de cette disposition, c'est le capuchon acéré qui est appelé à percer le premier la paroi du pied dans la croissance de la soie. La lame suit son chemin, transformant cette ouverture en une fente par laquelle passent les dents de la soie, sans opérer de déchirure de tissu. La lame en gouttière joue donc ici exactement le même rôle qu'une sonde creuse sur laquelle glisserait la pointe d'un instrument de chirurgie. Une fois sortie du pied, la soie perd très-vite sa lame à gouttière par suite des chocs extérieurs qui brisent celle-ci. Aussi ne trouve-t-on cette lame que très-exceptionnellement dans les soies déjà sorties des pieds, tandis qu'elle ne fait défaut à aucune de celles qui sont en voie de formation dans l'intérieur. Même les soies de l'éventail dorsal (fig. 2) présentent une disposition de nature analogue. Ces soies très-fortes, qui mériteraient presque le nom de palées, ont une extrémité tout à fait obtuse. A l'aide d'un grossissement de 300 à 500 diamètres, on reconnaît que toute leur surface est recouverte de très-petites spinules[1] assez espacées, sauf à l'extrémité. Celle-ci est d'abord atténuée, puis renflée en une espèce de bouton terminal, où les spinules sont remplacées par des tubercules arrondis et très-serrés (2 A). Une pareille soie est évidemment peu faite pour se frayer dans sa croissance un passage à travers les tissus du pied. Toutefois, un examen des soies en voie de formation montre que, dans le principe, le bouton tuberculé est surmonté (2 B, *a*) d'une pointe conique. Cette

[1] Ces spinules ont déjà été décrits et figurés par MM. Johnston et Kinberg.

Digitized by Google

pointe perce les tissus et ouvre ainsi un passage qui s'élargit rapidement sous l'effort du cône, de manière à livrer issue au bouton. Ce dernier une fois sorti, le cône fragile qui lui a frayé la voie ne tarde pas à se briser par suite des chocs extérieurs.

Je pense que cette description ne laissera pas de doutes sur le rôle des singuliers appendices dont sont ornées les soies des Hermiones. Toutefois il ne faudrait point croire que cette disposition fût particulière à ce genre. J'ai moi-même signalé déjà, chez diverses autres Annélides, des lames analogues qui servent à frayer dans les tissus un passage à la serpe des soies simples ou composées, et j'ai indiqué leur fonction. C'est ce que j'ai fait en particulier pour la *Lumbriconereis (Zygolobus) Laurentiana* Grube, l'*Eunice Tœnia* Claprd., la *Psamathe cirrata* Kfrst. Dans ce mémoire on en rencontrera des exemples fort nombreux.

Enfin, pour terminer ce qui concerne les soies, je dirai que j'ai trouvé, implantées sur la face ventrale d'un seul individu de l'*H. hystrix*, de longues soies jaunes éparses, en forme de simples aiguilles acérées et roides (2 G). C'est la seule Annélide chez laquelle je les ai vues jusqu'ici. Du reste, la production de ces soies très-clair semées était peut être un phénomène pathologique.

Les téguments nous fournissent un second détail intéressant, peu étudié jusqu'ici. Toute la surface de la peau de l'*H. hystrix*, comme celle de beaucoup d'Aphrodites, est couverte de petites verrucosités qui ont été figurées par M. Kinberg et mentionnées spécialement par Johnston et M. Kölliker[1]. C'est leur existence qui conduisait Pallas[2] à comparer la peau des Aphrodites à celle des Squales. Leur diamètre atteint jusqu'à 0mm,05. Ces verrucosités, considérées à un grossissement suffisant, apparaissent parfaitement sphériques, avec une tache centrale. Un examen des verrues dans différentes positions enseigne que la tache corres-

[1] Tous les anciens auteurs représentent déjà la peau des Aphrodites comme chagrinée.

[2] *Miscellanea zoologica*. Hagæ Comitum, 1766, p. 81; et *Dierkundige Mengelwerk vertaalt door Boddaert. III Stuk, bevattende de zeerupsen*. Utrecht, 1769, p. 13.

Digitized by Google

pond au point d'union de la sphère et des téguments sous-jacents. En effet la cuticule, striée, comme chez beaucoup d'autres Annélides, dans deux directions perpendiculaires l'une à l'autre, présente de distance en distance des pores tubulaires (2 K, *b*) larges de 5 microm. Seulement ces pores, au lieu de conduire directement à l'extérieur, comme c'est la règle, s'ouvrent dans la cavité des verrurosités sphériques, fermées d'ailleurs de toutes parts. Ces verrues sont donc, à ce point de vue, très-comparables aux poils que nous avons décrits sur les palpes des Aphrodites. Ce sont des poils cuticulaires creux, modifiés. La moitié inférieure de ces verrues est d'ordinaire encroûtée d'une substance colorante brune (2 K, *c*). Cette substance est extérieure à la cuticule et sans doute de provenance étrangère.

Le pharynx m'a présenté quelques particularités dignes d'être mentionnées. Il est complétement dépourvu de mâchoires, bien qu'Audouin et M. Edwards signalent chez leur *A. hystrix* des mâchoires très-petites et cachées dans la membrane qui tapisse la trompe. S'il n'y a pas eu erreur de la part de ces observateurs, en général si exacts, M. de Quatrefages aurait raison de faire de l'Hermione observée par eux une espèce à part. L'épaisse cuticule qui tapisse la surface interne du pharynx se laisse facilement détacher par lambeaux et présente sous le microscope l'apparence suivante : elle est striée dans deux sens différents, perpendiculaires l'un sur l'autre (2 L, *a*), les stries étant distantes d'environ 1 microm. La membrane est percée de part en part de pores tubulaires, larges de $2^{\text{micr}},2$. Ces pores sont réunis en grand nombre par groupes elliptiques (2 L, *b*) de $0^{\text{mm}},05$ —0,06 de long sur 0,011 à 0,016 de large. Nulle part entre les groupes de pores ne se voient de pores isolés. Si nous considérons maintenant la surface du pharynx que nous avons dépouillée de sa cuticule, nous la trouvons ornée de raies transversales de pigment violâtre. Dans ce pigment sont logés des groupes de petits boyaux incolores, correspondant exactement aux groupes de pores de la cuticule. Ce sont des follicules glandulaires qui déversent leur sécrétion dans la cavité du pharynx musculeux par les ouvertures de la cuticule.

Digitized by Google

Chez plusieurs autres Annélides, j'ai retrouvé des glandes analogues. Je décrirai en particulier plus loin des groupes de follicules très-semblables dans la paroi ventrale des Hésioniens.

Le péritoine est disposé comme chez l'Aphrodite hérissée. Il présente aussi des monchets de cils vibratiles soit sur sa partie pariétale, soit sur sa partie viscérale, c'est-à-dire sur la gaîne qu'il fournit au tube digestif. Sa structure est cependant toute différente de celle du péritoine de l'Aphrodite hérissée. La manière la plus commode de l'étudier est de diviser transversalement une Hermione. On voit alors le dissépiment péritonéal le plus voisin, poussé par le liquide périviscéral, faire hernie par la surface de section. Il est facile de le détacher à l'aide de ciseaux et de le transporter sur le porte-objet.

L'épaisseur de ce dissépiment, mesurée en coupe optique, est d'environ $6^{micr},6$. Il se présente comme formé par deux membranes extrêmement ténues (2 I, *a* et *b*) séparées par une couche diaphane. Cette couche présente des stries pointillées qui paraissent être l'expression d'un tissu musculaire mal différencié (2 I, *a*), car le dissépiment est contractile. Dans chacune des membranes limitantes sont disséminées des cellules étoilées (*c*, *c'*) à protoplasma granuleux et à nucléus circulaire, large de 3 à 4 microm., reconnaissable parfois à l'aide de réactifs seulement. Chacune de ces cellules porte un faisceau de cils vibratiles atteignant une longueur de 16 microm. Nulle part entre les cellules ne se montrent de cils. Ces mouchets ciliaires entretiennent la circulation du liquide périviscéral. On les retrouve sur la gaîne péritonéale du tube digestif.

Une autre particularité du dissépiment est de présenter tout un réseau formé par des faisceaux de fibres (2 I, *d*) logés entre les deux membranes limitantes. Ces fibres sont larges de 3 à 4 microm. et groupées en général au nombre de 4 à 5 dans chaque faisceau. Elles frappent immédiatement le regard par leur transparence, plus grande encore que celle du reste du tissu. Le parcours des faisceaux est sinueux et exclut complétement l'idée de fibres musculaires. Je ne puis pas les prendre

Digitized by Google

pour autre chose que des réseaux nerveux, et pourtant chez aucune Annélide les nerfs ne présentent cette apparence. Ils sont généralement formés par des fibrilles incommensurables. Certaines espèces ont, il est vrai, quelques fibres larges, ressemblant à celles que nous venons de décrire, dans la partie supérieure de la chaîne ganglionnaire. Toutefois l'*Hermione hystrix* n'est précisément pas dans ce cas. Il faudrait pouvoir poursuivre les faisceaux en question jusqu'au système nerveux central, mais je doute qu'on puisse y réussir.

L'*H. hystrix* est une des espèces qui permettent sans trop de difficulté d'étudier les terminaisons des nerfs dans les cirres dorsaux. Ces cirres (2 II) sont composés de deux parties : le tronc et l'article terminal, article qui fait défaut aux cirres ventraux, mais qui se retrouve dans les antennes. La cuticule est pour ainsi dire incolore, en revanche la couche chitinogène sous-jacente est colorée par un pigment brun qui atteint son intensité maximum au sommet du tronc, mais qui est peu abondant à la base. L'article terminal est à peu près incolore, sauf un anneau d'un brun violâtre à une petite distance de l'extrémité. La surface du tronc présente, disséminés à des espaces réguliers, de petits tubercules cylindriques peu saillants, percés d'une ouverture (2 II, *a*). La cuticule s'amincit au-dessous de chaque tubercule, et les ouvertures la percent de part en part. En d'autres termes, les tubercules ne sont que les pores tubulaires de la cuticule dont les bords font saillie au-dessus du niveau général.

L'axe du cirre est occupé par un tronc nerveux (2 II, *b*), formé par des fibrilles légèrement ondulées, à diamètre incommensurable. Il s'en détache de distance en distance de petits filets (*d*), dont chacun aboutit à l'un des tubercules que nous venons de décrire. Il est donc à peine douteux que ces tubercules doivent être considérés comme les homologues des papilles tactiles des Polynoës et des Hermadions. Toutefois ils ne portent jamais de pinceaux de soies nerveuses. Si l'on vient à déchirer le cirre avec des aiguilles, on met facilement à nu le nerf, qui paraît alors entouré de petites cellules étoilées (*c*), munies d'un nucléus circulaire,

Digitized by Google

large de 4 microm. Doit-on considérer ces cellules comme de nature nerveuse? Je le suppose par analogie. Nous verrons en effet plus loin, chez l'*Hermadion fragile*, le nerf du cirre recouvert de cellules ganglionnaires.

Dans l'article terminal du cirre, le nerf ne paraît fournir aucune branche; les tubercules superficiels font d'ailleurs complétement défaut ici. En revanche, la totalité du nerf s'épanouit par l'écartement des fibrilles en une sorte de pinceau délicat (*e*), sous la coupole terminale de l'article où la cuticule paraît fort amincie.

Les cirres ventraux, bien que dépourvus d'article terminal, ont un nerf se distribuant de la même manière. Ces cirres sont en effet munis, comme les cirres dorsaux, de tubercules perforés.

Le système nerveux central de l'*H. hystrix* est complétement incolore, ou plutôt d'un blanchâtre nacré. C'est une exception dans la famille des Aphroditiens où, dans la grande majorité des cas, le système nerveux est coloré d'une teinte variant du rose au rouge brun.

Genre PONTOGENIA.

Antenna mediana multi-articulata; antennæ laterales nullæ; oculi pedunculis suffulti; dorsum tela tomentosa tectum; setæ ramorum dorsualium crassæ, apice obtuso, flabellum efficientes, nunquam glochideæ; setæ ramorum ventralium perpaucæ, bidentatæ. Maxillæ nullæ.

Ce genre ne peut se confondre facilement avec aucun autre. Ses plus proches parents sont les *Hermione* (Blnv.) Knbrg et les *Aphrogenia* Knbrg. Toutefois il se distingue facilement du premier par la conformation des soies; sans compter que l'apparence de l'animal est bien différente. En revanche, il y aurait peut-être eu convenance à le réunir aux Aphrogenia. Dans ce cas, il aurait fallu modifier de tout point la diagnose de M. Kinberg. Ce savant insiste en effet, dans sa caractéristique du genre Aphrogénie, sur la position des yeux, qui sont implantés sur la base de l'antenne impaire et de forme semi-globuleuse, tandis que les Pontogenia ont des ommatophores entièrement distincts de l'antenne. Puis les

Digitized by Google

Aphrogenia sont dépourvues de poils feutrés, tandis que les Pontogenia en sont munies. Sous ce dernier rapport la différence est moins grande au fond qu'à première apparence. L'*Aphrogenia alba* Kinberg, porte en effet à la rame supérieure de tous les pieds deux sortes de soies : de très-fortes soies crochues et des soies capillaires très-minces, finement dentées en scie. Je ne puis m'empêcher de voir dans cette dernière forme de soies les homologues des poils feutrés des Aphrodites, des Hermiones et des Pontogénies, seulement ces poils sont peut-être moins longs, moins souples et, de plus, dentés sur le bord. Il subsiste cependant, malgré toutes les ressemblances, des différences trop considérables pour que j'ose modifier la caractéristique de M. Kinberg, et je préfère former un genre nouveau.

Pontogenia chrysocoma.

? *Hermione Hystrix* Blainv., Dict. des Sc. natur. tome 57, p. 457, pl. IX, fig. 2.
» « Costa, Fauna del regno di Napoli, Annellidi, tav III, fig. 7-12 (texte non publié).
Hermione chrysocoma Baird, Proceed. of the Linnean Soc. VIII, 1865, p. 165.

Pl. I, fig. 3.

Corpus longitudine 30mm, latitudine 10mm, depressum, lobo cephalico lato brevique. Antenna quadriarticulata, palpis brevior; dorsum papillis sphæricis pedunculo brevi affixis tectum.

Au premier coup d'œil cette Pontogenia serait prise plus facilement pour un Palmyrien que pour un Aphroditien, grâce à la conformation des soies de la rame dorsale. Celles-ci, sans mériter le nom de palées, se distinguent cependant par leur proportion inusitée et leur diamètre beaucoup plus considérable dans la région médiane qu'à la base. Elles sont d'ailleurs disposées en éventail comme les palées d'une Palmyre et masquent complètement les élytres sous-jacentes. La couleur de ces soies varie du jaune pâle au jaune brunâtre suivant les individus. Elles ont déjà été décrites par M. Baird et figurées par M. Costa. Leur forme est régulièrement arquée (3 B), le côté convexe étant armé de petites épines près de l'extrémité. Ces petites épines, facilement visibles chez les jeunes individus, disparaissent souvent chez les adultes par suite de la propriété qu'ont les soies de l'éventail dorsal de s'incruster de substances étrangères. La soie est distinctement composée de deux

Digitized by Google

couches, l'une corticale, l'autre centrale ou médullaire. La première est homogène; la seconde présente des stries très-accusées. La rame dorsale donne en outre naissance à un faisceau de poils capillaires feutrés. Ceux-ci, à peu près incolores, sont de deux espèces. Les uns, plus larges (diamètre $=0^{mm},003$), sont parfaitement homogènes (4 I), les autres, plus minces ($0^{mm},0015$), sont régulièrement articulés (3 K) et rappellent à ce point de vue les *poils en chapelet* que M. de Quatrefages décrit chez l'*Aphrodita talpa*. La rame inférieure porte un faisceau de soies bidentées (3 A), toujours dépourvues de denticules accessoires et rappelant entièrement les soies correspondantes des Aphrogénies. Ces soies sont composées de deux couches, et il est facile, par une rupture, de retirer intacte la couche interne de l'espèce de gaine que lui forme la couche externe. On s'aperçoit alors que la coloration brune appartient exclusivement à la couche externe, l'interne étant à peu près incolore. Cette dernière est du reste elle-même tubulaire, de sorte que l'air pénètre facilement dans les soies rompues.

Les élytres sont au nombre de 15 paires, celui des segments étant d'environ 35. La première paire est rudimentaire et, seule, munie de quelques franges irrégulières. Les élytres s'imbriquent largement les unes sur les autres; leur diamètre transversal excède notablement le diamètre longitudinal.

Le lobe céphalique (fig. 3), arrondi en avant, porte deux ommatophores en massue, munis chacun, comme ceux des Hermiones, de deux yeux noirs, l'un plus gros, l'autre plus petit. Entre les ommatophores, naît l'antenne, plus courte que les palpes, et relativement fort grêle. Elle est composée de quatre articles : le basilaire, conique, présente des papilles claires, mais peu saillantes, munies chacune d'un pore tubulaire ; le second article, deux fois aussi long que le premier, est beaucoup plus grêle et se renfle graduellement de la base au sommet; il est, de même que les suivants, dépourvu de papilles; le troisième, plus grêle encore que le second, est à peu près cylindrique. Ces articles ont tous trois une cuticule jaunâtre, épaisse, perforée d'une multitude de pores très-fins et serrés, mais le quatrième et dernier, dont la forme est celle d'un dé à coudre, possède au contraire une cuticule extrêmement tenue, imperforée et à peu près incolore.

Les cirres dorsaux (3 E) sont constitués à peu près comme l'antenne, si ce n'est qu'ils ont un article de moins. Leur article basilaire est cylindrique, couvert de petites papilles perforées, également cylindriques, et s'élevant très-peu au-dessus du niveau général de la cuticule; il se rétrécit brusquement pour former la seconde partie du cirre, beaucoup plus mince, aussi cylindrique, mais point clairement articulée avec lui; enfin l'article terminal, à cuticule mince, a la même forme que celui de l'antenne.

Digitized by Google

Soit l'antenne, soit les cirres dorsaux sont parcourus par un gros nerf qui se renfle en un ganglion conique dans l'article terminal. De ce ganglion naissent une foule de petits filaments (3 G, *b*), qui se distinguent facilement dans l'espace clair séparant la masse nerveuse de la cuticule, et vont se terminer en pointe sous cette dernière. L'extrême finesse de la cuticule du dernier article doit favoriser singulièrement la transmission des impressions extérieures à ces terminaisons nerveuses suspendues dans un liquide ou une gelée.

Les palpes se comportent au point de vue des terminaisons nerveuses à peu près comme les antennes et les cirres. Leur cuticule fort épaisse est divisée par des stries transversales en un grand nombre d'anneaux. A une petite distance de l'extrémité du palpe, cette cuticule s'amincit brusquement; l'extrémité arrondie n'est plus recouverte que d'une membrane fort ténue, qui doit facilement transmettre les impressions extérieures. L'axe du palpe est occupé par un gros nerf qui s'atténue à l'extrémité. Il ne m'a pas paru présenter de ganglion terminal. Toute la partie du palpe dont la cuticule est épaisse, est hérissée de poils coniques très-semblables aux poils correspondants de l'Aphrodite aculée.

Tout le corps et les pieds sont couverts de papilles sphériques très-serrées, larges de 11 micr. Dans la partie antérieure du dos elles semblent distribuées en lignes longitudinales. Ces papilles sont pédicellées, recouvertes par la cuticule, et leur pédicule correspond à un pore de la cuticule générale. Elles sont donc entièrement comparables aux papilles des Hermiones.

La trompe est complétement dépourvue de mâchoires. Son ouverture est entourée d'un cercle de papilles noires.

Le système nerveux ventral se présente sous la forme d'une bandelette, dans laquelle les deux moitiés constitutives sont toujours reconnaissables. Cette bandelette présente, dans la région antérieure, des étranglements qui indiquent clairement les limites des ganglions. Ce système nerveux ne s'écarte donc pas de celui des autres Aphroditides.

Digitized by Google

Je n'ai eu entre les mains que quatre individus de cette espèce, dont un long d'un centimètre seulement. Cependant cette Pontogenia ne semble point être très-rare, car la collection d'Anatomie comparée du Musée de Naples (direction de M. le prof. Panceri) en possède un assez grand nombre. C'est avec beaucoup d'hésitation que je lui rapporte l'*Hermione hystrix* de Blainville, qui n'est pas assez bien étudiée pour permettre une détermination certaine. Dans le texte, Blainville indique les poils feutrés comme absents. Il les représente néanmoins dans la planche.

2me TRIBU : POLYNOIDES (KINBERG).

Genre POLYNOË Sav. (sens. str.)

La division des Polynoés de Savigny par Oersted et Leach en deux genres distincts (*Polynoë* et *Lepidonotus*) trouva déjà des contradicteurs. Toutefois l'opposition se formula par la bouche de M. Sars d'une manière bien plus décidée, lorsque M. Kinberg subdivisa ce genre Polynoé de Savigny en six. Les objections du savant norwégien étaient parfaitement fondées. Les caractères génériques choisis par M. Kinberg sont la position des antennes latérales, selon qu'elles naissent sur la même ligne que l'antenne médiane (*tentaculum* Kinb.), ou plus bas; puis le nombre des élytres; le fait que les élytres recouvrent une plus ou moins grande partie du dos; la longueur du corps. Or ces caractères, comme le remarque avec justesse M. Sars, ne sont nullement clairs. Il ne s'agit que de différences du plus au moins. Bon nombre d'espèces que M. Kinberg n'a point étudiées peuvent aussi bien se placer dans l'un de ses genres que dans l'autre, à moins qu'on ne préfère créer pour elles des genres intermédiaires. Adopter les genres de M. Kinberg, c'est donc en même temps reconnaître la nécessité d'établir des coupes génériques

Digitized by Google

nouvelles pour la plupart des espèces à découvrir. Ce résultat a déjà été réalisé par M. Malmgren qui, dans un travail soigné, a augmenté le nombre des genres de Polynoïdes de dix et, dans un mémoire plus récent, encore de quatre autres. Le genre primitif de Savigny se trouve donc scindé actuellement en *vingt*. Mais les objections que M. Sars élevait contre les genres de M. Kinberg s'appliquent *a fortiori* à ceux de M. Malmgren, car non-seulement ce savant emploie les mêmes éléments de classification, mais encore il leur en ajoute d'autres de valeur moindre, comme la circonstance que le crochet terminal des soies de la rame inférieure soit finement bifide ou non. Si les mêmes règles de classification étaient appliquées aux autres familles d'Annélides, le nombre des genres s'élèverait bientôt à quelques milliers. Les soies seules, en particulier, ne sauraient suffire à établir des genres. Nous verrons, par exemple, dans ce Mémoire, des Syllis chez lesquelles les soies composées sont remplacées par des soies simples, mais qui, par tout le reste de leur organisation, sont tellement identiques avec les Syllis, que je n'ai pas même osé les ériger en sous-genre.

A mon avis, la plupart des vingt genres de Polynoïdes établis par MM. Kinberg et Malmgren ne sauraient être conservés qu'avec la valeur de sous-genre. Ces deux auteurs ont rendu un service immense à l'étude des Annélides, en attirant l'attention sur une foule de détails de l'organisation externe de ces vers négligés auparavant. Il est à désirer que la même attention se porte sur l'organisation interne. Une étude approfondie enseignera d'ailleurs que si quelques particularités longtemps négligées ont une importance réelle, d'autres au contraire n'en ont aucune. Nous verrons par exemple les soies varier au point de présenter chez un même individu, parfois dans une même rame, des formes que M. Malmgren et M. Kinberg regardent comme caractéristiques de deux genres.

Le golfe de Naples est riche en Polynoés. Je n'en ai étudié relativement qu'un petit nombre. C'est un terrain sur lequel il reste beaucoup à faire. Toutes les espèces ici décrites rentrent dans le genre Lépidono-

Digitized by Google

tus tel que M. Oersted le comprenait[1]. Plusieurs appartiennent certainement aux sous-genres Antinoë et Harmothoë de M. Kinberg. Toutefois la coïncidence avec ces sous-genres n'étant souvent que partielle, je la laisserai de côté.

1. Polynoe lunulata.

Polynoë lunulata Delle Chiaje, Descrizione e notom. pl. 144, fig. 5-6.
? *Polynoë (Monocolea) tessellata* Ach. Costa, Ann. d. Mus. Zool. d. r. Univ. d. Napoli, I, p. 82.

Pl. II, fig. 1.

Corpus longitudine 16mm, latitudine 4mm; elytrorum paria 15 dorsum obtegentia. Elytra primo pari suborbiculari excepto reniformia, margine lævi, macula arcuata brunnea insignia. Antennæ laterales longitudine dimidiam partem medianæ æquantes. Palpi læves.

Cette Polynoé, dont la transparence est extrême, se reconnaît immédiatement à la coloration particulière de ses élytres. Celles-ci, à l'exception de la première paire, sont à peu près réniformes (1 C), plus étroites cependant à l'une des extrémités qu'à l'autre. L'extrémité large est externe; le hile du rein est tourné vers l'avant. L'élytre est dans sa plus grande partie parfaitement incolore, mais elle porte une tache d'un brun jaunâtre, passant au violâtre. Cette tache présente approximativement la forme d'un *V* dont le jambage mince suit le bord postérieur de l'élytre, tandis que le jambage gras en coupe obliquement la surface. Par suite même de la position un peu oblique de l'élytre relativement à l'axe du corps, la pointe du *V* regarde exactement la ligne médiane. Cette pointe est d'ailleurs élargie par suite d'un épâtement de la masse pigmentaire. Tout le reste de l'élytre est finement granuleux, mais dépourvu de papilles saillantes. Le bord est entier, sans aucune trace de franges. La grande transparence de l'animal fait percevoir dès le premier coup d'œil, dans l'intérieur de l'élytre, le réseau nerveux d'Ehlers. Le tronc nerveux pénètre par l'élytrophore en un point placé immédiatement en dehors du jambage gras du *V* et près de son extrémité. La partie incolore et interne de chaque élytre est à peu près totalement recouverte par l'élytre précédente. Les figures pigmentaires se trouvent former par suite une série continue, et chacune d'elles découpe du côté externe de l'élytre une aire à peu près semi-lunaire et incolore répondant à l'intérieur du *V*. De là le nom de l'espèce.

[1] La confusion a été encore augmentée par la circonstance que M. de Quatrefages emploie le nom de Lepidonotus dans un tout autre sens que ses prédécesseurs.

Digitized by Google

Seules les élytres de la première paire ne répondent pas à la description qui précède. Leur forme est plus arrondie, et le pigment y forme un simple arc suivant le bord externe et antérieur. L'arc de droite faisant exactement suite à celui de gauche, l'animal paraît bordé en avant d'un demi-cercle de pigment à peu près complet.

La coloration de la face ventrale de l'animal est tout aussi caractéristique. Les deux tiers antérieurs sont parfaitement incolores, sauf un trait rose sur la ligne médiane, provenant de la chaîne ganglionnaire, dont le pigment s'aperçoit à travers la paroi transparente du corps. Mais, dans son tiers postérieur, la face ventrale est partiellement colorée par du pigment brun, disposé à peu près comme sur le dos, de manière à délimiter des taches lunulées incolores.

Les antennes et les cirres dorsaux et ventraux sont hérissés de petites papilles tactiles. Leur partie médiane est colorée par du pigment brun. La base du cirre dorsal est renflée, grâce à la présence de deux masses d'un blanc crétacé (1 D, *c*), éclatant à la lumière incidente. Deux masses crétacées toutes semblables (*c'*) existent à la base de chaque élytrophore. Une autre paire de ces organes existe sur le dos de chaque pied à une petite distance au-dessus de la naissance du cirre ou de l'élytrophore.

Le lobe céphalique porte quatre petits yeux noirs disposés en carré sur le cerveau, de couleur rose. Il est entièrement caché par les élytres. Ses antennes latérales sont d'une brièveté exceptionnelle. Elles n'ont guère que deux fois ou deux fois et demie la longueur de l'article basilaire de l'antenne médiane. Les palpes, relativement courts et vigoureux sont entièrement dépourvus de papilles tactiles. En revanche, leur cuticule est percée de rangées d'ouvertures correspondant sans doute aux terminaisons nerveuses.

Le nombre total des segments est de 37, dont le dernier porte deux larges cirres terminaux. Les cinq précédents sont dépourvus d'élytres, aussi portent-ils tous des cirres dorsaux en outre des ventraux.

Les pieds coniques sont très-proéminents, à rame supérieure peu développée. La rame inférieure est plus longue et porte à son extrémité une grosse papille. Les soies de la rame supérieure n'offrent rien de particulier. Celles de la rame inférieure ont le crochet terminal profondément divisé.

La *Polynoë lunulata* est la première espèce chez laquelle j'ai reconnu l'existence des rosettes vibratiles d'Ehlers à la base des pieds. Il en existe toujours au moins quatre à chaque pied (1 D, *d*). Elles frappent l'observateur dès le premier examen. Toutefois, malgré l'extrême transparance de l'animal, je n'ai pu acquérir la conviction qu'elles soient en relation avec l'organe segmentaire.

Le canal intestinal n'offre rien de particulier. Le premier cæcum biliaire est au 10me segment.

Digitized by Google

De toutes les Polynoés de Naples la *P. lunulata* est la plus favorable à l'étude, grâce à son extrême transparence, qui permet déjà de reconnaître, dans tous les cirres, les nucléus du stratum chitinogène (hypoderme) sans l'emploi d'aucun réactif. Si l'on prend la précaution d'enlever les élytres, il devient possible d'étudier l'intérieur de la cavité du corps aussi clairement que chez une Tomopteris. On voit battre alors très-distinctement les cils qui tapissent cette cavité, et qui mettent en mouvement les globules du liquide périviscéral. L'absence de vaisseaux est indubitable.

La chaîne ganglionnaire se présente, comme c'est du reste la règle chez les Polynoés, sous la forme d'une bandelette qui n'est nulle part étranglée en ganglions. Colorée partout en rose ou en rouge, elle présente en outre trois bandes d'un pigment plus foncé, l'une sur la ligne médiane, les autres plus latérales. Ces bandes correspondent aux plus grandes accumulations de cellules nerveuses. Ces bandes latérales sont placées au niveau de la naissance des racines des nerfs. Ceux-ci répondent dans le cas particulier exactement au schème de M. de Quatrefages. Le premier nerf (1 E, *a*) de la chaîne ganglionnaire ventrale côtoie la commissure œsophagienne jusqu'au milieu de sa longueur. Là il se renfle en un ganglion (*a'*) d'où partent deux rameaux nerveux, l'un pour le pied du second segment, l'autre pour son élytrophore. Le lobe céphalique et le segment buccal reçoivent donc leurs nerfs du cerveau et de la commissure œsophagienne. Le second nerf naissant de la chaîne ganglionnaire ventrale est destiné au troisième segment, dans lequel il se renfle en un ganglion à la base du pied, et ainsi de suite.

La structure interne du système nerveux se révèle facilement, surtout à l'aide de l'acide acétique. Le fait le plus saillant, dans la partie cellulaire de l'appareil, est l'existence de cellules ganglionnaires de volume très-différent, comme M. Leydig l'a déjà signalé chez les Lombrics. Les petites cellules (1 F, *c*) ont un diamètre de 6 microm., les plus grandes (1 F, *b*) de 19 microm. Dans les unes comme dans les autres, le nucléus est fort grand, vésiculaire, et toujours muni d'un nucléole sphérique.

Digitized by Google

Sous l'action de l'acide acétique ou du carminate d'ammoniaque, le protoplasma de la cellule se divise en deux couches, l'une centrale granuleuse, l'autre périphérique et homogène. Ces cellules m'ont paru sphériques, et je n'ai pas réussi à leur reconnaître de prolongements.

Cette espèce paraît rentrer dans le sous-genre *Evarne* Ehl. Malmgr.

Ce n'est pas sans beaucoup d'hésitation que j'ai énuméré la *P. tessellata* Costa comme synonyme de cette espèce. En effet, malgré une grande ressemblance d'apparence, la *P. tessellata* est censée se distinguer de toutes les autres Polynoés par un caractère fort singulier, sur lequel M. Ach. Costa base le genre *Monocolea*. Il doit en effet exister chez ce ver une seule élytre antérieure, résultée de la soudure de deux. Une conformation aussi invraisemblable aurait mérité une étude spéciale. Malheureusement M. Costa ne nous apprend presque rien sur ce point important. D'où naît en particulier l'élytrophore de cette élytre unique ? Ce serait le premier objet à élucider, mais l'auteur le laisse de côté. Je ne puis m'empêcher de croire à une méprise. Le bord brun des deux élytres antérieures de la *P. lunulata* donne à cette première paire d'élytres l'apparence d'un disque sémilunaire, rappelant le bouclier thoracique d'une Casside par exemple. M. Costa n'aurait-il pas été trompé par cette apparence ?

2. Polynoe spinifera.

Polynoë spinifera Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 95, pl. III, fig. 1-4, 6.
Polynoë spinifera Quatrf., Hist. natur. des Ann. I, p. 236.

Pl. II, fig. 4

La *Polynoë spinifera*, découverte par M. Ehlers dans le golfe de Quarnero, existe aussi dans celui de Naples. Les seules différences que je constate entre mes exemplaires et ceux décrits par M. Ehlers ne sauraient avoir grande importance. Ce sont surtout des différences de coloration. Les élytres des individus de Quarnero sont d'un gris violet avec des taches sombres tantôt plus, tantôt moins accusées. Chez les individus de Naples, la couleur est plutôt verdâtre, variée de taches obscures. En revanche la bande transversale blanche, placée sur le dos en arrière du lobe céphalique, est parfaitement constante. Une autre différence est relative à la couche de chitine luisante que M. Ehlers décrit sur le bord de la tête et du tubercule frontal. Cette couche, qu'on retrouve chez tant de Polynoés et à laquelle MM. Kinberg et Malmgren donnent une importance générique, est remplacée chez les individus de Naples par un

Digitized by Google

épais stratum brun obscur. Enfin, le bord des élytres, que M. Ehlers décrit comme entier, m'a présenté, il est vrai à de grands intervalles, de très-petites franges ou plutôt des tubercules peu saillants.

Du reste, j'ai suivi point à point la description si circonstanciée de M. Ehlers et je ne puis que confirmer sa belle étude jusque dans les plus petits détails, sauf les légères restrictions que je viens d'indiquer. Je ne saurais en effet mettre d'importance à l'existence des soies nerveuses qui forment un faisceau sur chacune des papilles tactiles (fig. 4) des antennes et des cirres et que M. Ehlers n'a su voir. En effet, ces soies, qui existent très-décidément, sinon chez toutes les espèces du moins chez beaucoup, ne sont perceptibles chez celle-ci qu'à l'aide de lentilles à immersion et d'un excellent éclairage.

Je compléterai la description du système digestif en signalant dans la paroi de la partie postérieure de l'intestin des cellules atteignant parfois le diamètre de 22 micr., et renfermant de nombreuses concrétions sphériques jaunes, le plus souvent soudées deux à deux ou trois à trois. Cette particularité d'organisation rappelle la région urinaire de l'intestin des Syllis dont nous aurons à parler plus tard.

Mais le point sur lequel j'ai à faire la plus importante adjonction aux observations de M. Ehlers concerne l'élaboration des éléments sexuels chez les femelles. Ceux-ci se présentent dans des conditions si exceptionnelles, qu'il est difficile de comprendre comment ils n'ont pas frappé un observateur aussi habile que M. Ehlers. Cette circonstance laisse toujours subsister chez moi l'arrière-pensée que les petites différences signalées plus haut entre les *P. spinifera* du Quarnero et celles de Naples proviennent peut-être d'une différence spécifique.

Quoi qu'il en soit, les femelles adultes observées par moi en décembre (M. Ehlers les avait vues en juin) renferment des œufs dans tous les stades de croissance, dont les plus gros ont un diamètre de $0^{mm},16$. Ces œufs ne sont point isolés, mais flottent par groupes dans le liquide périviscéral. La liaison des œufs d'un même groupe n'est point accidentelle, ni même superficielle : elle est organique. En effet, chaque groupe doit être considéré comme une sorte d'ovisac à paroi résistante et divisé en compartiments (4 A à D). C'est ce que nous pourrions appeler un « groupe

Digitized by Google

ovarique. » Le nombre des compartiments de chaque groupe ovarique varie de deux à dix ou douze. Les chiffres de 4 à 6 sont les plus fréquents. Dans les groupes arrivés à maturité, il existe d'ordinaire un, ou plus rarement deux ovules beaucoup plus petits (*a*), de couleur jaunâtre, dépourvus de vésicules germinatives, qui paraissent arrêtés dans leur croissance et comme atrophiés. La paroi des compartiments ovariques est épaisse et diaphane. Quelquefois elle montre en un point un nucléus qui semble indiquer une origine cellulaire. Les ovules sont probablement mis en liberté par déhiscence de la paroi des compartiments ovariques. Les groupes ovariques remplissent toute la cavité périviscérale en arrière du onzième segment.

Lorsque je fis cette observation, il s'agissait pour moi d'un fait entièrement nouveau chez les Annélides. Depuis lors j'ai appris à connaître un second cas analogue, celui des Owenia (*Ammochares* Grube), auquel je renvoie comme ayant été étudié d'une manière beaucoup plus complète. Il est probable que chez notre Polynoé, comme chez les Owenia, les groupes ovariques sont dans le principe adhérents à la paroi du corps, et qu'ils ne s'en détachent que plus tard.

La *P. spinifera* est encore une des espèces dans lesquelles on peut reconnaître les cils vibratiles de la cavité périviscérale, bien qu'elle ne soit point aussi propice à cette étude que l'espèce précédente.

La *P. spinifera* paraît rentrer dans le sous-genre *Harmothoë* de Kinberg.

3. Polynoe torquata.

Corpus longitudine 13^{mm}, latitudine 2^{mm}, fuscum, linea transversali alba dorsuali pone lobum cephalicum notatum, segmentis 39. Elytra, paria 16, margine integro, quatuor anterioribus exceptis paribus fimbrias brevissimas gerentibus. Palpi seriatim tuberculati.

Pl. II, fig. 3.

La *P. torquata* ressemble à la *P. spinifera* Ehlers au point d'être facilement confondue avec elle. Toutefois elle s'en distingue déjà par l'inspection des palpes, qui, au lieu d'être lisses, présentent une dizaine de rangées longitudinales de tubercules ou

Digitized by Google

papilles du tact. Le lobe céphalique est du reste très-semblable à celui de la *P. spinifera* avec deux saillies recouvertes d'une cuticule épaisse et un tubercule frontal, comme chez les Antinoé de M. Kinberg.

Les élytres sont portées par les segments 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 28, 31, 34. Les cirres dorsaux se trouvent en revanche aux segments 1, 3, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39. Les élytres sont vaguement réniformes (3), le hile plus rapproché de l'extrémité interne que de l'externe. La partie interne de l'élytre est en outre beaucoup plus étroite que l'externe. Les élytres sont lisses, à bord entier, sauf les quatre premières paires dont le bord est muni de quelques petits tubercules, soit franges rudimentaires. Toute la partie postérieure et externe de l'élytre est colorée par un pigment brun. Le reste, incolore, est recouvert par l'imbrication de l'élytre précédente. La bande blanche que nous avons signalée en arrière du lobe céphalique, provient simplement de ce que les élytres de la première paire, au lieu d'être colorées comme les autres, sont dépourvues de pigment au bord postérieur.

Les antennes et les cirres sont tous hérissés d'organes tactiles, relativement plus longs et plus grêles, mais en même temps moins rapprochés que ceux des palpes. Ils ne sont d'ailleurs pas distribués en rangées régulières comme ces derniers. Le cirre ventral est bien plus court que le dorsal et renflé à sa base. Celui du second segment pourrait être taxé de tentaculaire, car il est aussi long que les cirres tentaculaires du segment buccal, c'est-à-dire bien plus développé que les autres cirres ventraux.

Les pieds portent des soies de Polynoé normales et sont soutenus par des acicules incolores, à pointe jaunâtre. Comme chez toutes les autres Polynoés mentionnées dans ce mémoire, le segment buccal est déjà muni de chaque côté d'un acicule et d'une ou deux soies. Je n'ai pas trouvé les rosettes vibratiles d'Ehlers chez cette espèce, à moins que l'on ne considère comme telles deux fossettes, assez profondes et garnies de cils vibratiles qui sont situées près de la base du pied, l'une sur la face antérieure, l'autre sur la face postérieure. Il existe aussi un revêtement de cils vibratiles sur le côté externe de l'élytrophore.

Le système digestif n'offre rien de particulier, si ce n'est la coloration noire du cercle de papilles de la trompe. L'intestin biliaire commence au dixième segment.

J'ai eu entre les mains soit des mâles, soit des femelles adultes. Le nombre des élytres empêche de placer cette espèce dans le sous-genre Antinoé de Kinberg.

Digitized by Google

4. Polynoe extenuata.

Polynoe extenuata Grube, Act. Echin. u. Würm. p. 86.
Polynoe plumosa Quatref. (pro parte), Hist. natur. des Ann. I, p. 235.

Pl. II, fig. 2.

Corpus longitudine 2^{cent}, latitudine 4^{mm}, fuscum, postice attenuatum. Elytra, paria quatuordecim, margine lævi. Segmenta ultima elytris carentia septem.

L'identification de ce ver avec la *P. extenuata* que M. Grube a observée également dans le golfe de Naples, souffre une difficulté. M. Grube indique 15 paires d'élytres et je n'en ai compté que 14. Mais le reste de la description, il est vrai assez laconique, de M. Grube s'applique fort bien à notre espèce, et l'invariabilité absolue du nombre des élytres chez les Polynoës n'est pas encore suffisamment établie à mes yeux.

La tête, considérée en dessus, présente en avant une échancrure, résultant de l'existence de ces deux mêmes protubérances recouvertes d'une couche de chitine épaisse et luisante, que nous avons signalées chez la *P. torquata* et qui existent chez tant d'autres espèces. Dans l'échancrure s'insère l'article basilaire de l'antenne médiane, en dessous duquel se trouve un tubercule frontal situé entre les articles basilaires des deux antennes latérales.

L'antenne médiane, les tentacules et les cirres dorsaux sont tous cylindriques dans les deux premiers tiers de leur longueur, point où ils se rétrécissent brusquement pour se terminer par une pointe assez ténue. Les antennes externes (*antennes médianes* Grube) sont renflées à la base et s'atténuent graduellement jusqu'au sommet. Leur extrémité ne dépasse pas le niveau du rétrécissement subit de l'antenne impaire. Tous ces appendices sont colorés en brun, sauf la pointe qui est incolore. La coloration brune atteint son maximum au point du rétrécissement brusque. Les palpes (*antennes externes* Grube) sont non-seulement les plus gros, mais encore les plus longs de tous les appendices. Ils se rétrécissent aussi brusquement près de l'extrémité. Leur surface est lisse. Au contraire, celle des antennes et de tous les cirres, y compris les cirres ventraux, est hérissée de petites papilles tactiles. Les cirres terminaux du segment anal sont courts, n'atteignant pas le quart de la longueur des cirres dorsaux. Les cirres ventraux ne dépassent pas la pointe du pied.

Les élytres ont le bord lisse, entièrement dénué de franges; leur surface est ponctuée. Elles sont portées par les segments 2, 4, 5, 7, 9..... 21, 23, 26, 29. Les segments 30 à 36 en sont dépourvus et portent en revanche tous des cirres dorsaux. Le canal digestif et les éléments sexuels n'offrent rien de remarquable.

Digitized by Google

L'assimilation que M. de Quatrefages a tenté de faire de cette espèce à la *P. plumosa* Grb. n'a pas de fondement. Comme M. Grube l'a déjà fait remarquer, la *P. plumosa* a les élytres frangées; de là son nom. Au contraire la *P. extenuata* a le bord des élytres lisse. Ce seul caractère suffirait déjà à les différencier. Mais il en est d'autres encore, d'observation tout aussi facile, comme la remarquable atténuation du corps en arrière chez la *P. extenuata*, etc.

5. Polynoe areolata.

Polynoë areolata Grube, Archiv für Naturg. XXVI, 1860, p. 72.
» » Qtrfg., Hist. natur. des Ann. I, p. 232.
» » Costa, Fauna del regno di Napoli, Annellidi, tav. 2, fig. 2 (texte non paru).

Pl. II, fig. 5.

Corpus longitudine 2^{cent}, latitudine 4^{mm},5, fuscum, segmentis setigeris 32. Elytra, paria 15, valde imbricata, margine dense fimbriato, granulosa, sulcis pallidis in areas polygonales dente crasso recurvoque ornatas divisa.

La conformation singulière des élytres de cette espèce, qui est assez commune à Naples, ne permet de la confondre avec aucune autre du golfe. Chaque élytre (sauf celles de la première paire) présente à peu près exactement la forme de la figure 5 A. Elle est colorée en brun partout, sauf à son bord antérieur et interne; toutefois la coloration atteint son maximum dans une région postérieure et externe qui occupe environ le tiers de la surface. Cette région est seule à découvert, tout le reste étant recouvert par l'élytre précédente et l'élytre symétrique. Déjà à l'œil nu cette région libre apparaît comme fortement rugueuse et divisée en aires polygonales obscures, séparées par des sillons plus clairs. Le microscope enseigne que du centre de chacun de ces polygones surgit une forte épine recourbée (5 B), dont la pointe se dirige vers le bord libre de l'élytre. Tout autour de l'épine apparaissent des taches claires, probablement les nucléus des cellules pigmentaires. A mesure qu'on se rapproche de la région interne de l'élytre, les épines deviennent plus petites, de même que les polygones qui leur servent de base. Finalement elles ne sont plus représentées que par de simples tubercules. Dans toute la région recouverte par les élytres voisines, la surface de l'élytre ne présente plus de réticulation, mais apparaît comme finement granuleuse. Le bord externe et postérieur de l'élytre est garni de longues franges imprégnées de pigment brun. Ces franges sont filiformes, tubulaires, et à leur extrémité parfois

Digitized by Google

incolore, on peut remarquer que leur axe est occupé par un cordon peut-être de nature nerveuse (5 B, *b*).

Les élytres suivent la loi de succession ordinaire chez les Polynoës. La dernière paire recouvre complétement l'extrémité postérieure du corps, qui ne compte d'ailleurs que trois segments dépourvus d'élytres et porteurs de cirres dorsaux.

Les protubérances chitineuses de la tête existent aussi chez cette espèce. Elles sont très-proéminentes et acérées (5). Les yeux au nombre de quatre sont fort distants les uns des autres. Non-seulement les antennes, les tentacules [1] et les cirres dorsaux et ventraux, mais encore les palpes et les deux cirres terminaux sont hérissés d'organes tactiles.

Cette espèce semble rentrer dans le sous-genre *Harmothoë* de M. Kinberg.

Genre HERMADION Kinb.

Syn. *Lepidonotus* Quatref, Hist. natur. des Ann. I, p. 257.

De toutes les coupes établies parmi les Polynoës, le genre Hermadion me semble être encore la mieux caractérisée, et mériter le plus d'être conservée avec une valeur de genre. Chez ces vers, les élytres ne recouvrent pas la partie postérieure du corps, où l'on voit à nu un certain nombre de segments, tous munis de cirres dorsaux. Ce caractère seul ne me paraîtrait pas suffisant, car chez beaucoup de Polynoës, où le nombre des segments terminaux dépourvus d'élytres est parfois assez considérable, la dernière paire d'élytres ne les recouvre pas toujours tous. Toutefois, à ce caractère nous voyons s'en ajouter un autre, la petitesse des élytres, qui, non-seulement ne s'imbriquent pas d'un côté à l'autre, mais encore laissent à nu la partie médiane du dos, sur une étendue même plus considérable que chez les Pholoës.

La bonté de ce genre a aussi frappé M. de Quatrefages qui l'a adopté, tout en repoussant les autres genres de M. Kinberg. Seulement, au lieu

[1] Ici encore le segment buccal porte de chaque côté un acicule et une paire de soies.

Digitized by Google

d'adopter la dénomination d'Hermadion, ce savant a préféré la remplacer par celle de Lepidonotus, dont il a dû par conséquent changer la signification habituelle. Ce procédé n'est propre qu'à augmenter la confusion de la synonymie, et je pense devoir conserver le nom proposé par M. Kinberg.

HERMADION FRAGILE.

Pl. V, fig. 2.

Corpus longitudine 13mm, latitudine 2mm, pellucidum, colore fusco variegatum. Elytra papillis piriformibus instructa. Palpi lævis.

Ce Polynoïde remarquable est d'une agilité, mais aussi d'une fragilité exceptionnelle. Les élytres sont si caduques que quelques exemplaires obtenus par moi en étaient complétement dépourvus, et les cirres ne le cèdent en rien aux élytres sous le rapport de la caducité. En outre, les élytres étant à peu près incolores, tandis que le dos même de l'animal est varié de brun, on pourrait être facilement conduit à admettre dans cette espèce un Polynoïde dépourvu d'élytres.

Toutefois, après avoir examiné un certain nombre d'exemplaires, j'ai acquis la conviction que les élytres existent normalement aux segments 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 et 24, ce qui fait au total 12 paires. Je crois que les 11 derniers segments en sont toujours dépourvus et portent normalement des cirres dorsaux. La question n'est pas facile à trancher, car, vu la caducité des cirres, on trouve dans tous les exemplaires un certain nombre de ces organes absents.

Les élytres à peu près circulaires arrivent presque au contact sur la ligne médiane dans la région antérieure du corps. Mais plus en arrière elles deviennent de plus en plus petites et sont séparées par un grand espace. Leur bord n'est point lisse, mais porte de distance en distance des papilles piriformes (2 D, *a*), qui existent d'ailleurs aussi sur une partie de la surface de l'organe. Entre les papilles, la cuticule présente une apparence pointillée, rappelant tout à fait celle que nous verrons résulter dans les cirres des attaches des brides nerveuses. Enfin, des cellules pleines d'un pigment brun rosâtre et munies d'un noyau incolore sont disséminées à de longs intervalles sous la cuticule de l'élytre (2 D, *b*).

Digitized by Google

Les taches brunes du dos de l'animal sont aussi dues à des cellules pigmentaires à noyau incolore, disposées en rangées transversales irrégulières.

Le lobe céphalique, profondément bilobé en avant (2), porte deux paires d'yeux sur l'occiput, dont l'antérieure seule est munie de cristallin. Dans l'échancrure qui divise les deux lobes, s'implante, par un article basilaire, l'antenne médiane relativement fort longue. Les trois antennes, les tentacules et tous les cirres offrent une forme identique. Leur base est cylindrique, mais, vers le milieu de leur longueur, ce cylindre se rétrécit subitement en un long fil terminal. Cette partie terminale est toutefois plus courte dans les cirres que dans les antennes et les tentacules. Partout la partie cylindrique de l'appendice porte de distance en distance des papilles tactiles de la forme habituelle chez les Polynoïdes. Les palpes sont en revanche beaucoup plus épais et charnus que les antennes et les cirres. Ils sont plus courts que les antennes externes, qui sont elles-mêmes bien moins longues que l'antenne médiane. Ils s'atténuent subitement à l'extrémité et sont entièrement dépourvus de papilles tactiles.

Les pieds sont pour ainsi dire uniramés, du moins la rame supérieure n'est-elle représentée que par un mamelon très-peu saillant portant le faisceau de soies. Celles-ci, de même que celles de la rame inférieure, sont parfaitement incolores et diaphanes, qualité rare chez les soies des Annélides. Les soies de la rame supérieure sont arquées (2 B) et portent du côté convexe des denticules espacés. Celles de la rame inférieure, tout en étant simples, rappellent plus les soies composées que celles des autres Polynoïdes. En effet, on peut distinguer en elles deux parties (2 A) : la hampe et la partie terminale. La hampe s'élargit graduellement vers le sommet et se termine par une sorte de cône creux, ou de collerette striée en long. Du fond de celle-ci naît la partie terminale dont la base se trouve donc entourée par cette collerette. Cette région terminale a la forme d'une serpe très-allongée dont le tranchant émoussé porte comme chez tant d'autres Polynoïdes des crêtes transversales de petits denticules. Seulement ces crêtes sont ici très-espacées, et les denticules si petits qu'ils ne s'aperçoivent qu'à de forts grossissements. Le diamètre de ces soies est sujet à de grandes variations dans un même faisceau. En outre, chez les unes l'extrémité de la serpe est bidentée, chez d'autres elle est unidentée. Evidemment le fait que les soies sont unidentées ou bidentées ne saurait avoir de valeur générique dans cette famille.

Chaque rame pédieuse renferme un acicule incolore. La pointe de celui de la rame supérieure fait fortement saillie, au moins dans les pieds antérieurs. Elle n'est pourtant pas à découvert, car les tissus s'élèvent tout autour en une papille conique très-délicate.

Digitized by Google

La base des pieds offre du côté dorsal, dès le troisième segment, un bourrelet charnu parallèle à l'axe du pied. Ce bourrelet porte, soit sur son bord antérieur, soit sur son bord postérieur, une rangée de cils vibratiles, divisée en plusieurs groupes. Cet organe est évidemment l'homologue des coussinets vibratiles des Sigalionides dont nous parlerons plus loin. Peut-être aussi faut-il le comparer aux rosettes d'Ehlers chez les Polynoés.

Comme je l'ai déjà donné à entendre, la transparence de cet Hermadion est extrême. Rien donc n'est plus facile que d'observer le jeu des cils vibratiles qui tapissent la paroi de la cavité périviscérale, et les courants engendrés par eux, soit dans la cavité principale, soit dans ses prolongements intrapédieux. L'absence de vaisseaux est indubitable.

Cette transparence extrême permet aussi d'étudier avec facilité les terminaisons des nerfs, qui rappellent à un haut degré les particularités histiologiques décrites par M. Kölliker chez une Polynoé des côtes d'Ecosse [1]. Déjà à un grossissement relativement faible, on reconnaît que chaque cirre (2 E) est parcouru dans toute sa longueur par un nerf qui se renfle en un ganglion (*b*) au point où le cirre se rétrécit pour former la pointe terminale. Cette observation se fait sans difficulté, car les cirres sont parfaitement diaphanes, sauf vers la naissance du ganglion où ils sont variés de brun. Le nerf, incolore aussi, à l'exception du ganglion coloré en jaune soufre, présente de distance en distance des faisceaux de brides qui viennent s'attacher à la paroi du cirre.

L'étude du cirre à l'aide d'une bonne lentille à immersion de Hartnack permet de pénétrer plus profondément encore dans la structure de cet organe. Immédiatement sous la cuticule se trouve une couche cytoplasmatique dans laquelle sont semés des nucléus larges de 5 à 6 microm. (2 F, *b*). Le tube ainsi constitué est rempli d'un liquide incolore baignant de toute part le nerf situé dans l'axe. Celui-ci, large de 16 microm.,

[1] *Kurzer Bericht über einige im Herbst 1864 an der Westküste von Schottland angestellte vergl. anat. Untersuchungen.* — *Wurzburger naturw. Zeitschr.*, Band V, 1864 (Separatabdruck, p. 16, taf. VI, fig. 6).

Digitized by Google

est formé, comme le sont en général les nerfs des Annélides, de fibrilles à diamètre incommensurable. Toutefois, dans le centre du cordon nerveux se voit une fibre unique (*e*) d'apparence tubulaire, à contours bien marqués, large de 1^{mier} à 1,2. De distance en distance le nerf est recouvert d'une couche de cellules (*d*), dont les nucléus bien distincts forment comme un anneau autour du nerf. De ces anneaux successifs naissent une foule de petites brides (*f*) déjà figurées par M. Kölliker, qui vont en droite ligne se fixer aux téguments du cirre. Ces petites brides sont-elles de nature nerveuse? C'est ce que je ne saurais affirmer. Leurs terminaisons dans la couche sous-cuticulaire donne à celle-ci une apparence toute particulière. Elle présente en effet, à des intervalles assez réguliers, des zones transversales, soit ceintures, d'un pointillé très-fin. Chaque point correspond à la terminaison d'une bride.

Si l'on peut hésiter sur la nature nerveuse ou connective des brides en question, le doute n'est plus possible pour des cordons beaucoup plus gros (*e*) qui, de temps à autre, se détachent du nerf, pénètrent dans les papilles (*g*) tactiles et les parcourent jusqu'à l'extrémité, où ils se terminent en un pinceau de soies libres, flottant dans le milieu ambiant. Le rameau nerveux de chaque papille naît constamment du nerf principal en un point plus rapproché de la base du cirre que la papille elle-même.

Il est impossible de ne pas être frappé de la ressemblance de ce nerf antennaire avec une chaîne ganglionnaire ventrale. Des renflements ganglionnaires réguliers réunis par des commissures qui les traversent de part en part, les cellules accumulées à la périphérie du ganglion, tout rappelle une chaîne ganglionnaire, avec la grosse fibre médiane qui existe chez beaucoup d'Annélides.

Digitized by Google

3ME TRIBU : PHOLOIDES (KINBERG).

Genre PHOLOË Johnst.

Le genre Pholoë de Johnston est jusqu'ici peu nombreux en espèces. On en énumère, il est vrai, cinq : la *P. minuta (Aphrodita* Fabr.)[1], la *P. inornata* Johnst., la *P. baltica* Œrstd, la *P. assimilis* Œrstd[2] et la *P. eximia* (Dyst.) Johnst.[3]. Mais elles sont mal différenciées et M. Malmgren[4], par des raisons d'un grand poids, a cru devoir les réunir toutes, ou au moins les quatre premières en une seule : *P. minuta.* Dans tous les cas, toutes ces espèces, ou prétendues telles, habitent les régions septentrionales de l'Europe et la découverte d'une Pholoë Méditerranéenne est un fait nouveau pour la science.

La caractéristique du genre, telle que Johnston l'a donnée en dernier lieu[5], s'applique parfaitement au ver de la Méditerranée : Body linear oblong, the scale placed over every alternate foot; cirri none or rudimentary; proboscis with four corneous jaws, the orifice plain; antennæ five, unequal, distinct; palpi two, larges; eyes 2 or 4; branches of the foot connate, the bristles of the superior capillary, of the inferior falcate.

Les deux seules restrictions à faire sont, d'une part, que l'alternance des pieds munis d'élytres et des pieds dépourvus d'élytres n'a point lieu

[1] Il est certain, comme M. Malmgren l'a montré, que l'*Aphrodita minuta* Fabr. est synonyme de l'*Aphrodita longa* Müller et que cette Pholoë devrait régulièrement porter le nom de *P. longa*. Ce nom serait toutefois, par suite de sa signification même, peu approprié.

[2] Voyez *Kröyer's Naturhistorisk Tidsskrift. Ny Række*, I, p. 403. Cette espèce a échappé à M. de Quatrefages.

[3] *A catalogue of the british non parasitical Worms*, p. 122.

[4] *Nordiske Hafs-Annulater.* — *Oefvers. af K. Vet. Akad. Förh.* Stockholm, 1865, p. 89 et suiv.

[5] *A Catalogue of the brit. non parasitical Worms*, p. 121.

Digitized by Google

dans la totalité du corps, mais que tous les pieds de la région postérieure en particulier portent des élytres; et, d'autre part, que si le cirre supérieur fait défaut à tous les pieds, le cirre inférieur, en revanche, est bien développé. Ces mêmes remarques ont déjà été faites par M. de Quatrefages d'après des *P. minuta* conservées dans l'alcool, et il a modifié la diagnose générique en conséquence. M. Malmgren est arrivé au même résultat[1].

M. de Quatrefages a introduit en outre dans la diagnose du genre d'autres modifications, qu'il vaudra mieux laisser de côté, parce qu'elles seraient longtemps encore sujettes à contestation. Il attribue en effet à la tête trois antennes et à l'anneau buccal deux paires de tentacules, les inférieurs simples et les supérieurs bifides. M. Malmgren, de son côté, ne décrit qu'une seule antenne *(tentaculum)*, mais il est vrai qu'il énumère en outre une paire de palpes et deux paires de cirres tentaculaires. En résumé, tous deux admettent sept appendices pour le lobe céphalique et le segment buccal considérés dans leur ensemble. Les divergences n'existent donc que dans l'interprétation, et, pour ma part, je n'oserais me prononcer d'une manière décisive en faveur d'aucune de ces deux opinions, bien que je penche plutôt du côté de M. Malmgren. L'espèce méditerranéenne présente en effet un lobe céphalique fort petit, intimement soudé au segment buccal, et l'extrémité antérieure porte un faisceau de cinq appendices, tous semblables, renflés à la base, atténués au sommet et hérissés du côté ventral de petites épines mousses, courtes et larges. Le plus supérieur de ces cinq appendices est incontestablement une antenne médiane; les quatre autres sont ou deux paires de tentacules du segment buccal, ou deux paires d'antennes latérales. Mais il semble difficile que l'une des paires ne suive pas le sort de l'autre dans l'interprétation. Notre espèce ne semble guère favorable à l'opinion qui fait de l'une des paires des antennes, de l'autre des tenta-

[1] Une troisième modification de la caractéristique de Johnston pourrait être introduite en ce sens que chez notre espèce l'ouverture de la trompe est garnie de papilles. Mais il vaut mieux laisser ce détail en dehors des caractères génériques.

Digitized by Google

cules. Le fait que l'un des appendices en question serait bifurqué n'est point général, bien que M. de Quatrefages en fasse l'un des caractères du genre. Rien de semblable du moins chez l'espèce ci-dessous. On peut d'ailleurs se demander si les exemplaires que M. de Quatrefages a eus sous les yeux appartenaient bien à l'espèce typique, car ce singulier caractère de la bifurcation d'un appendice n'est mentionné par aucun autre auteur. Pour ma part, je préférerais conserver provisoirement la nomenclature de Johnston qui appelle en bloc « antennes » les cinq appendices antérieurs[1]. Quant à la paire de gros appendices qui naissent auprès de la bouche, ce sont les palpes si caractéristiques de la famille.

Pholoe synophthalmica.

Pl. III, fig. 1.

Corpus longitudine 8^{mm}, oculis quatuor in par unum bigeminatum coalescentibus. Elytra reniformia, margine externo dense fimbriato. Antennæ mediocres, basi tumida.

Le seul individu observé atteignait une longueur de 8^{mm}. C'était un mâle à l'état de maturité. Il présentait la particularité rare, peut-être unique chez les Aphroditiens, de porter des élytres dès le segment buccal. La gauche était, il est vrai, seule développée, recouvrant les antennes en avant, mais la droite existait cependant à l'état rudimentaire (fig. 1, *a*). Arrachée sans doute par accident, elle était en voie de régénération. La première élytre est ovale, les suivantes sont réniformes. Les franges constituent une double rangée d'épines mousses sur le bord externe. Chaque élytre présente une tache circulaire plus claire correspondant au point d'insertion de l'élytrophore.

La cuticule de chaque élytre est tapissée intérieurement par un bel épithélium polygonal (fig. 1 E, *c*) qui s'étend jusqu'au contour de l'élytrophore, dans l'intérieur duquel il se réfléchit. A la lumière transmise, ces cellules paraissent d'autant plus opaques qu'elles sont plus voisines de l'élytrophore, et leur nucléus transparent se distingue d'autant mieux. La cuticule elle-même présente une structure qui lui donne une apparence pointillée s'évanouissant graduellement vers la périphérie. Grâce à cette structure, je n'ai pas réussi à trouver le réseau nerveux de l'élytre que M. Ehlers a été le premier à reconnaître chez certains Polynoïdes et dont on constate

[1] Sa mauvaise figure n'en représente, il est vrai, que trois.

Digitized by Google

l'existence très-facilement chez tant d'espèces. Ce réseau existe pourtant sans doute et se termine par les soies extrêmement ténues et roides qu'on voit occuper l'axe des franges (fig. 1 L, *d*). Ces franges paraissent en effet ouvertes à l'extrémité et, dans ce cas, les conditions seraient très-favorables à l'action des causes extérieures sur ces terminaisons nerveuses. De même que chez les autres espèces, les élytres n'arrivent pas à se toucher sur la ligne médiane et laissent par conséquent le milieu du dos à découvert. La loi de succession des élytres paraît différente de celle des Polynoés. Je les trouve en effet portées par les segments 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22..... 28. Le 29me segment dépourvu d'élytres porte deux cirres anaux. Y a-t-il en réalité toujours 11 segments pourvus d'élytres à la suite du 17me ? C'est douteux. Ce chiffre est bien plutôt sujet à augmentation par suite de la croissance de l'animal. J'en juge tout au moins par le nombre des segments très-inférieur à celui de la *Ph. inornata*. Cependant le fait que notre individu était arrivé à l'état de maturité sexuelle, semblerait indiquer que la croissance était achevée ou près de l'être.

Les pieds sont fort saillants dès le 2me segment et divisés en deux rames à l'extrémité. La rame inférieure porte un faisceau de soies simples en arête, coudées vers les deux tiers de la longueur et dentées en scie à partir du coude (1 D). La rame inférieure est armée de soies composées en serpe, de forme différente dans les premiers segments et les suivants. Dans les premiers, en effet, la serpe est grêle (1 B), allongée et sa lame est ciliée. Dans tous les suivants, au contraire, la serpe est beaucoup plus courte (1 C), plus massive et son tranchant n'est point cilié. Enfin chaque rame est soutenue par un fort acicule.

A partir du second segment, chaque pied porte un cirre inférieur, cylindrique, légèrement renflé à la base, dont l'extrémité n'atteint pas le bout de la rame inférieure. Celui du second segment (fig. 1, *b*) est beaucoup plus grand que les suivants.

Le lobe céphalique intimement confondu avec le segment buccal porte deux yeux noirs. Un examen attentif montre cependant que chacun d'eux est formé par la coalescence de deux. Aussi trouve-t-on chaque masse pigmentaire accompagnée de deux cristallins, l'un externe, l'autre postérieur.

Les spinules qui garnissent le côté ventral des antennes ne sont point caractéristiques de l'espèce, car Johnston les a signalés chez la *Ph. inornata*. En revanche, le renflement de la base est particulier à notre espèce. Les palpes sont deux fois aussi longs que les antennes, très-épais et charnus, à cuticule striée en travers. A l'aide d'un grossissement un peu fort, on parvient à distinguer à la surface de cet organe des soies tactiles forts rares, courtes et ténues.

La trompe exsertile pénètre jusqu'au 8me segment. Son ouverture est entourée d'un

Digitized by Google

cercle de papilles. Les mâchoires qui en arment la région antérieure (t F) sont très-semblables aux mâchoires des Polynoës. Au 8me segment commence l'intestin biliaire avec ses diverticules.

Les zoospermes qui remplissent la cavité périviscérale sont simplement filiformes avec une petite tête ovoïde.

4me TRIBU : ACOETIDES (KINBERG).

Genre POLYODONTES Renier.

Le genre Polyodontes, établi par Renier pour la *Phyllodoce maxillosa* de Ranzani, renferme des Annélides gigantesques, mais à ce qu'il paraît fort rares et jusqu'ici mal connues. Nous devons à M. Grube[1] une revue approfondie de ce genre, accompagnée d'une critique des travaux de ses prédécesseurs. Ce savant paraît malheureusement ne pas avoir eu connaissance des figures et dissections de Delle Chiaje.

J'ai eu le bonheur de retrouver à Naples l'espèce de Delle Chiaje, le géant peut-être des Annélides européennes. Cet animal ne réunit point complétement les caractères que M. Grube et surtout M. de Quatrefages ont assignés au genre Polyodonte. Mais ces caractères doivent-ils être acceptés sans aucune restriction? Ne faut-il pas plutôt se souvenir que M. Grube n'a étudié que des exemplaires conservés dans l'alcool et que les musées, malgré l'exactitude des observateurs, ne réussissent qu'à encombrer la science de diagnoses fausses? Quant à M. de Quatrefages, il ne paraît pas connaître par lui-même les Polyodontes. Il ne fait qu'extraire le travail de M. Grube, mais il l'a lu peu attentivement, aussi sa caractéristique diffère-t-elle essentiellement de celle de son prédécesseur.

Voici sur quels points le Polyodonte de Naples s'éloigne de la caracté-

[1] *Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden* von Dr Ed. Grube. — *Archiv für Naturgeschichte*, Band XXI, p. 83.

Digitized by Google

ristique de M. Grube. Il possède en outre des palpes, deux antennes céphaliques et, au segment buccal, deux paires de cirres tentaculaires. M. Grube indique au contraire pour le genre Polyodonte (Acoetes exclu) quatre antennes et quatre cirres tentaculaires. Il est à remarquer, cependant, que dans les deux cas la somme des appendices de la tête et du segment buccal s'élève à 8. Il ne s'agit que d'une légère différence d'interprétation : M. Grube fait passer au lobe céphalique l'une des paires d'appendices du segment buccal. Je ne crois pas pouvoir hésiter sur la manière d'envisager ces appendices. L'existence de deux paires de cirres tentaculaires au segment buccal en outre des palpes est d'ailleurs la règle chez l'immense majorité des Aphroditiens. On voit donc qu'il est facile de reconnaître dans notre espèce un vrai Polyodonte dans le sens de M. Grube.

M. de Quatrefages, comprenant mal le texte de M. Grube, indique pour les Polyodontes quatre antennes et deux tentacules, savoir six appendices en tout au lieu de huit. Sa diagnose est décidément fausse. C'est d'ailleurs une erreur très-semblable à celle qu'il a commise pour d'autres genres d'Aphroditiens[1].

Polyodontes maxillosus.

Phyllodoce maxillosa Ranzani, Mem. di Storia nat. Dec. I, p. 5, tav. I, fig. 2-9 (*fide* Meneghini).
Eumolpe maxima Oken, Isis, tome IV, p. 1152.
Polyodontes aphroditæus Renier, Musée de Vienne, *in litt.*
Phyllodoce maxillosa Blav., Dict. d'hist. natur. t. LVII, p. 461, Atlas, pl. 12.
Polyodontes maxillosus Aud. et Edw., Règne animal de Cuvier, 3me édit. II, p. 127.
» *maxillosa* Delle Chiaje, Descrizione e not. V, p. 106, tav. 99, fig. 1-5.
» *aphroditæus* Renier, Osservazioni postume, tav. VI.
» *maxillosus* Meneghini, Ibid. p. 23-26.
» » Grube, Archiv für Naturg. XXI, p. 90.
? ? Costa, Fauna del regno di Napoli, Annelidi, tav. VII (texte non publié).
Polyodontes maxillosus Qtrfg., Hist. natur. des Annelés, I, p. 214

Pl. III, fig. 2.

De ce géant des Annélides européennes il n'existe jusqu'ici que des

[1] Il n'est pas impossible que l'Annélide imparfaitement décrite par M. Gabr. Costa (*Ann. des sc. natur.* XVI, 1841, p. 269) sous le nom de *Sigalion Blainvillei* soit un Polyodonte.

Digitized by Google

figures insuffisantes[1], tellement qu'il est difficile de dire si elles se rapportent toutes à la même espèce. C'est ce qui m'engage à en publier un dessin exécuté d'après le vivant.

Le seul exemplaire que j'aie eu entre les mains était un tronçon antérieur large de 25mm et long d'une quinzaine de centimètres. Au dire des pêcheurs il serait impossible de jamais l'obtenir autrement que par fragments, dont les plus longs observés atteindraient près d'un mètre. Delle Chiaje paraît cependant en avoir possédé un exemplaire complet long de deux pieds seulement. Les exemplaires figurés par Renier et M. O.-G. Costa sont bien moins larges que le mien.

Je ne doute pas qu'il ne s'agisse de la même espèce que Delle Chiaje a figurée et à peine décrite, et j'attribue les divergences à de simples erreurs. Je n'insiste surtout pas sur ce que la figure du savant napolitain indique des élytres à tous les pieds, tandis que ces organes ne se montrent que de deux en deux pieds. Il ne s'agit sans doute que d'une erreur du dessinateur, car Delle Chiaje ne dessinait pas lui-même. M. Meneghini semble incliner à voir là une différence spécifique, mais c'est peu vraisemblable.

Toute la partie du dos laissée à découvert par les élytres est ornée de bandes transverses alternativement brunes et jaunes, chaque segment portant deux bandes, savoir une de chaque couleur. Dans la plus grande partie du corps les petites élytres ont la forme de triangles sphériques à angles arrondis. Non-seulement elles ne s'imbriquent pas les unes sur les autres, mais encore elles n'arrivent le plus souvent pas au contact par leur bord. Une exception est fournie par les six premières paires d'élytres qui sont imbriquées, et diffèrent d'ailleurs aussi des suivantes par la forme, les dimensions et la couleur. Elles sont relativement beaucoup plus larges et plus arrondies au sommet. Les deux premières paires sont fort petites; les trois suivantes augmentent rapidement de grandeur et la sixième est de nouveau bien plus petite. Les élytres de la cinquième paire sont les plus grandes de tout le corps. Ces six premières paires d'élytres sont d'un brun varié et jaunâtre, beaucoup moins foncé que celui des élytres suivantes. Celles-ci sont toutes ornées d'un certain nombre de taches claires. Enfin, il

[1] Les meilleures sont celles de M. Costa. Ce savant paraît avoir étudié un individu mutilé en train de reproduire son extrémité postérieure.

Digitized by Google

est à remarquer que les élytres de la seconde paire recouvrent le bord soit des élytres de la troisième paire, soit de celles de la première, comme cela se voit aussi chez beaucoup de Sigalionides. N'étant point maintenues en position par l'imbrication, elles oscillent avec facilité [1].

Le lobe céphalique vu par-dessus ne laisse apercevoir aucune base d'antennes. Les larges ommatophores s'y opposent. Ceux-ci se touchent en effet sur la ligne médiane et portent un gros œil hémisphérique à l'extrémité. Sur la racine de chaque ommatophore, on aperçoit en outre une petite tache noire oculiforme bien circonscrite. En revanche, en considérant l'animal par-dessous, on découvre jusqu'à leurs racines six appendices antenniformes, disposés en rangée transversale. La paire médiane (les antennes) est insérée le plus en arrière : c'est la plus petite; les deux paires externes au contraire sont insérées un peu plus en avant, parce qu'elles reposent sur les pieds rudimentaires du segment buccal qui embrassent le lobe céphalique en se dirigeant en avant. Les palpes sont beaucoup plus gros et plus longs que tous les appendices précédents. Tous ces appendices ont été vus et exactement figurés par Delle Chiaje. M. Meneghini [2] a, de son côté, bien compris la signification des appendices latéraux, puisqu'il les décrit comme des cirres tentaculaires. En revanche, ni Ranzani, ni Renier, ni M. Costa n'ont vu clair dans cette question.

Les pieds (2 A) sont courts et trapus, brusquement tronqués à l'extrémité, fendus en deux lèvres pour le passage des soies. La rame supérieure n'est représentée que par un tubercule (*a*) qui s'élève sur l'extrémité même de la rame ventrale et qui ne porte aucune soie. Cette absence du faisceau de soies supérieures a déjà été signalée. Cependant il n'y a pas à hésiter sur la signification de ce tubercule, car il renferme un acicule (*b*) et porte l'élytre ou le cirre dorsal (*c*) selon les segments. La grande masse du pied est donc formée par la rame ventrale qui porte deux faisceaux de soies dorées dont aucune n'est composée. Les soies se succèdent de haut en bas dans l'ordre

[1] Cette conformation particulière des premières paires d'élytres est assez bien figurée par Delle Chiaje et plus imparfaitement par M. Costa. Quant aux figures de Ranzani, reproduites par Blainville, et de Renier, elles n'en laissent rien reconnaître.

[2] *Osservazioni postume di Zoologia Adriatica* del prof. Stef. And. Renier, publ. p. cur. d. r. Ist. Veneto, a stud. del prof. Meneghini; grd. in-folio, Venezia, 1847, p. 24. Ce magnifique ouvrage, omis dans la *Bibliotheca zoologica* de MM. Carus et Engelmann, a échappé à presque tous les auteurs récents qui se sont occupés des Annélides. Seul M. Grube le cite dans un de ses Mémoires. Renier était prédestiné à l'oubli : ses manuscrits ont été perdus ; les cuivres qu'il avait fait graver avec soin sous ses yeux, ont été vendus pour quelques liards à un chaudronnier, et lorsque quelques-uns d'entre eux ont été sauvés par l'Institut vénitien, leur sort n'a guère été meilleur. En effet, les planches et le texte de M. Meneghini qui les accompagne, ont été publiés à un nombre d'exemplaires (50 d'après les catalogues de librairie) qui s'oppose à leur vulgarisation, et avec un luxe qui effraie la bourse des savants.

Digitized by Google

suivant: d'abord, au faisceau supérieur, des soies grêles et lisses en fer de lance allongé (2 D; 2 A, *f*), puis des soies très-grosses et massives (2 B; 2 A, *e*) se terminant en pointe, et légèrement recourbées en S à l'extrémité; enfin, au faisceau inférieur, des soies toutes semblables aux dernières mentionnées, suivies de nombreuses soies grêles (2 C; 2 C'; 2 A, *g*) qui présentent dans leur dernière moitié une crête spirale, faisant un grand nombre de tours comme chez les soies des Sigalionides.

Le cirre ventral est implanté plus près de la base du pied que le cirre dorsal. Tous deux sont relativement courts et renflés à la base.

A l'ouverture du corps du Polyodonte, l'œil est frappé d'une particularité anatomique extrêmement singulière et unique jusqu'ici parmi les Annélides. La cavité de chaque pied renferme un cordon sinueux qui se prolonge sur la paroi ventrale de la cavité du corps jusque près de la ligne médiane. La longueur de ces cordons varie de 10 à 15^{mm} sur une largeur de $^{3}/_{4}$^{mm}. Ils sont recouverts par le péritoine et se distinguent par une belle couleur vert-dorée à reflets métalliques. Porté sous le microscope le cordon se résout en un écheveau de soies dorées extrêmement ténues[1]. A ce propos, il convient de rappeler que M. Grube signale chez le *Polyodontes gulo*, de la mer Rouge, un faisceau de plus de trente soies capillaires porté par la rame supérieure, soies qu'il compare aux franges de poils des Aphrodites. Ne faudrait-il pas voir dans l'écheveau du *Polyodontes maxillosus* quelque chose d'analogue, quand même les soies sont bien plus ténues et groupées par plusieurs milliers dans chaque écheveau? Dans ce cas il faudrait supposer que ces soies sont complétement rétractiles, et cachées pour l'ordinaire dans la cavité du pied, puisque personne jusqu'ici ne les a aperçues. A cela s'opposent deux difficultés: l'absence d'ouverture pour la sortie du faisceau, puis l'absence de muscles destinés à le mettre en mouvement. L'ouverture pourrait être facilement méconnue. Il n'en est pas de même des muscles.

[1] Dans la figure de Ranzani, telle que je la trouve reproduite dans le *Dict. des Sciences nat.*, on voit figurés, de chaque côté du corps, une série de sacs qui représentent décidément ces écheveaux. Je ne sais malheureusement pas comment Ranzani les avait interprétés.

Digitized by Google

Je n'ai rien à ajouter aux figures excellentes de Ranzani et de Delle Chiaje concernant la structure de la trompe et des formidables mâchoires. Le développement extraordinaire des papilles médianes supérieure et inférieure est signalé aussi par M. Kinberg chez les Panthalis et les Eupompe. Il est probablement général chez les Acoëtiens. Ajoutons seulement que la trompe extrêmement comprimée est divisée par deux sillons latéraux en une moitié supérieure et une moitié inférieure. Elle est d'ailleurs enveloppée d'une gaîne péritonéale à laquelle va s'attacher de chaque côté un éventail de fibres musculaires, naissant de l'extrémité même de la trompe. Je n'ai pas saisi quelle pouvait être la fonction de ces muscles. A la suite de la trompe vient un estomac musculeux à paroi fort épaisse et ornée de sillons longitudinaux qui lui donnent l'apparence d'un groupe de colonnes. La section transversale de cet estomac (2 E) montre la forme que prend la cavité par suite de cette disposition.

Delle Chiaje a déjà reconnu que les ovaires se présentent chez les Polyodontes sous la forme de boyaux à la base de chaque pied. C'est la forme typique chez les Aphroditiens.

5me TRIBU : SIGALIONIDES (KINBERG)[1].

Genre STHENELAIS Kinberg.

Les Sthénélaïs ont été séparées des Sigalion Aud. et Edw. par M. Kinberg, parce que les premières possèdent une antenne impaire qui fait défaut aux seconds. M. Ehlers n'a pas admis cette distinction, et M. Malmgren pense à peu près comme lui. Sans nier que M. Kinberg ait pu rencontrer des Sigalionides dépourvus d'antenne médiane, ces auteurs

[1] Tous les auteurs ont reconnu que leurs prétendus *cirres dorsaux*, c'est-à-dire les branchies, existent à tous les segments. Seul, M. Victor Carus (*Handbuch der Zoologie*, 1863, p. 634) fait alterner les branchies avec les élytres dans la région antérieure du corps. C'est une erreur manifeste.

Digitized by Google

font remarquer que l'espèce typique du genre Sigalion, le *S. Mathildæ* Aud. et Edw.[1], en possède cependant une. En effet, M. Edwards a pour ainsi dire annulé la description première du *S. Mathildæ* en publiant plus tard[2] une nouvelle figure de ce ver, où il est orné d'une antenne médiane, et en donnant à entendre que la description et les illustrations antérieures avaient été faites d'après un individu mutilé. Toutefois, M. Edwards ne se serait-il pas trompé lui-même, et ses deux descriptions ne seraient-elles pas basées sur deux espèces distinctes, dont l'une serait dépourvue d'antenne médiane et l'autre en serait munie? M. de Quatrefages qui s'est posé la même question l'a résolue par l'affirmative. Il a en conséquence conservé le nom de *Sigalion Mathildæ* pour la première espèce dépourvue d'antenne, et créé celui de *Sthenelaïs Audouini* pour la seconde. En cela il a eu parfaitement raison[3]. J'ai rencontré, moi-même à Naples, en outre de plusieurs espèces de Sthénélaïs, un Sigalion fort voisin du *S. Mathildæ ancien*. Je ne suis pas même sûr qu'il ne soit pas identique avec lui. Or ce Sigalion est bien dépourvu d'antenne médiane. M. Costa paraît s'en être aussi assuré. La distinction générique faite par M. Kinberg est donc parfaitement fondée, et le *Sigalion limicola* Ehl. devra dorénavant prendre rang dans le genre Sthénélaïs sous le nom de *Sth. limicola*.

Les Sthénélaïs du golfe de Naples se distinguent toutes très-facilement les unes des autres par la simple inspection des élytres. Ce caractère étant d'une observation facile, je l'indiquerai en première ligne dans la description de chaque espèce.

[1] *Classification des Annélides et description de celles qui habitent les Côtes de France* par MM. Audouin et Milne Edwards. — *Annales des Sc. natur.*, t. XXVII, 1832, p. 441.

[2] Georges Cuvier, *Le règne animal illustré. Annélides*, par M. Edwards, pl. 20.

[3] Il suffit de comparer les dessins que M. Edwards donne des élytres pour se convaincre qu'il s'agit de deux espèces entièrement différentes. Chez l'une, les élytres portent de simples papilles en alène, chez l'autre, des papilles dendritiques fort grandes et complexes.

Digitized by Google

1. Sthenelais ctenolepis.

? ? Costa, Fauna del regno di Napoli. Annellidi, tav. VI, fig. 1-10 (texte non paru).

Pl. IV, fig. 1 et Pl. VI, fig. 2.

Corpus longitudine 7-9^{cent}, latitudine 4-5^{mm}, segmentis ultra 160, infra pallidum, supra fusco punctatum. Elytra tuberculis minimis undique sparsis punctata, spinis raris brevibusque prope marginem externum pectinata. Pedes mammilla subbranchiali ciliata unica præditi.

Les élytres (1 C) sont vaguement réniformes, à bord antérieur concave et bord postérieur convexe, sauf la première paire qui est plutôt ovale. Elles sont colorées en brun par un pigment celluleux, sauf dans les parties recouvertes par les élytres voisines. Le bord externe est armé de plusieurs rangées de dents qui lui donnent une apparence pectinée. Tout le reste du bord de l'élytre est lisse.

Le lobe céphalique (fig. 1) arrondi porte, du côté dorsal, quatre très-petits yeux noirs, disposés en carré, dans lesquels je n'ai pas trouvé de cristallin. L'antenne unique est portée par un article basilaire. Les prétendues antennes latérales ne sont pas pour moi de véritables antennes. Déjà M. Ehlers, chez la *Sth. limicola*, remarque que leur conformation est tout autre que celle des vraies antennes; il les compare à des écailles foliacées *(blattartige Schuppen)*. En outre, M. Ehlers décrit, sur le côté inférieur du segment buccal, une paire d'organes qui avaient échappé à tous les observateurs antérieurs et qu'il compare aux branches d'une pince, branches ornées du côté interne de longs poils brunâtres. Ces deux paires d'organes existent aussi chez les *Sth. ctenolepis* et même chez toutes les Sthénélaïs de Naples. Elles sont sans doute caractéristiques du genre. Seulement elles ne sont point indépendantes l'une de l'autre et doivent être envisagées un peu différemment que ne l'a fait M. Ehlers. Que ce savant n'ait pas reconnu leur signification physiologique, cela n'est explicable qu'en supposant les individus examinés par lui morts ou moribonds.

Pour comprendre le rôle de ces organes, il faut jeter un coup d'œil sur la conformation générale du corps. Chez toutes les Sthénélaïs, la première paire de pieds est dirigée en avant, à tel degré que les extrémités des pieds sont plus rapprochées que leurs bases. Chaque pied étant armé d'un gros faisceau de soies fines, longues et arquées, ces soies arrivent à

Digitized by Google

contact et même à entre-croisement à l'extrémité, formant ainsi une cage céphalique (fig. 1) bien plus fermée encore que celle des Siphonostomes, soit Chlorêmes. Dans cette cage sont enfermés l'antenne et les organes buccaux, sauf les palpes qui à droite et à gauche se dirigent en dehors, en passant sous le pied de la première paire et faisant un angle avec lui. Dans les segments suivants, l'inclinaison des pieds en avant va diminuant graduellement; bientôt la direction des pieds devient perpendiculaire à celle de l'axe du corps; enfin dans la région postérieure, les pieds se dirigent en arrière, sans arriver jamais, comme l'a déjà relevé M. Ehlers, à faire avec l'axe du corps un angle aussi aigu que dans la région antérieure.

Chez une Sthénélaïs pleine de vie, l'observateur est immédiatement frappé de ce que la cage céphalique est constamment traversée par un courant d'eau très-intense qui s'y précipite en tourbillonnant par en haut et en ressort par-dessous. Ce n'est qu'en écartant artificiellement les pieds du premier segment l'un de l'autre, de manière à ouvrir la cage céphalique, qu'on peut reconnaître la cause de ce courant. On voit alors de chaque côté une membrane charnue (1 A, *g*), disposée verticalement, et appliquée contre la face du pied qui forme la paroi externe de la cage céphalique. Cette membrane est attachée au lobe céphalique suivant une ligne arquée qui commence sur le dos auprès de la base de l'antenne impaire, et se prolonge autour du bord antérieur du lobe céphalique, jusque dans le voisinage de la bouche sur le segment buccal, en dedans des palpes. Ces deux membranes fort souples forment en réalité les parois latérales de la cage céphalique. Souvent celle de leurs faces qui regarde la cage est concave, la face externe étant convexe et alors elles ressemblent à deux cuillers tournées l'une vers l'autre par leur concavité, de là le nom de *cuillerons céphaliques* que je leur appliquerai. Souvent aussi leurs bords supérieur et inférieur se rejettent en dehors en s'appliquant contre le pied voisin; les cuillerons deviennent dans ce cas convexes à l'intérieur de la cage céphalique et concaves du côté externe, le pied étant appliqué contre la concavité. La partie supérieure de

Digitized by Google

chacun de ces cuillerons est ce que les auteurs ont appelé les antennes externes, la partie inférieure correspond aux organes en pince de M. Ehlers. Mais, je le répète, ces deux parties ne sont point indépendantes; elles appartiennent à une seule et même membrane verticale, et n'apparaissent distinctes que par suite d'une échancrure du bord. Les cuillerons céphaliques sont tapissés, sur toute la surface formant la cage céphalique, de cils énergiques déjà vus par M. Ehlers. Ce savant n'a pourtant pas constaté qu'ils vibrent constamment avec vivacité. Ces cils sont en effet la cause du tourbillon qui se précipite impétueusement dans la cage céphalique par en haut, et qui en ressort par-dessous en rasant l'ouverture buccale. Ce tourbillon a pour effet d'amener les particules nutritives à la bouche.

Toutes les espèces de Sthénélaïs du golfe de Naples m'ont présenté la même structure de la cage céphalique et des cuillerons ciliés, et le même courant d'eau traversant cette cage. Je n'insisterai donc pas sur ce point à propos des autres espèces.

Passons aux pieds (pl. IV, 1 B.), dont la structure fort complexe est digne d'intérêt. Tous les pieds sont biramés à l'extrémité, les rames étant peu profondément divisées, et la supérieure un peu plus courte que l'inférieure. Elles portent quelques petites papilles (*e*) en forme de tubercules, semblables à celles qu'on trouve en grand nombre (*e'*) à la base du pied. Chaque rame possède outre l'acicule un faisceau de soies, unique pour la rame supérieure, double pour la rame inférieure. Les soies de la rame supérieure (1 D), toutes semblables entre elles, sont fort longues, minces et arquées. Dans les pieds élytrigères, en s'arquant vers le haut, elles soulèvent légèrement le bord des élytres. A un fort grossissement elles apparaissent finement barbelées. Les soies de la rame inférieure sont extraordinairement variées; dans chacun des deux faisceaux on en compte plusieurs formes principales qui se succèdent de haut en bas dans l'ordre suivant : Dans le faisceau supérieur, les premières soies (1 B, *g*) sont composées, avec une hampe renflée en massue à l'extrémité; tout autour de cette massue circule en spirale élégante (1 E) une crête ou corniche très-saillante, ornée de stries perpendiculaires à son bord; le nombre des tours de spire de cette crête varie d'une soie à l'autre. L'article terminal est fort long et en forme d'aléne. Les soies de la seconde espèce (1 F; 1 B, *r*) sont simples, barbelées à l'extrémité. En dessous de la barbelure, la soie

Digitized by Google

est entourée d'une crête spirale semblable à celle des soies de la 1e espèce, mais faisant en général un nombre de tours de spire plus considérable. Les soies de la troisième espèce (1 B, *h*) sont des soies composées, à hampe striée en long et toujours dépourvue de corniche spirale. L'article terminal est une serpe bidentée. Ces soies forment une série graduée entre deux extrêmes que j'ai figurés, savoir : une soie très-forte (1 H) à article terminal court et massif, et une soie mince (1 G) à article long et grêle. Enfin, les soies de la quatrième espèce (1 B, *h*) sont des soies composées à hampe légèrement renflée en massue, avec une trace à peine perceptible de crête spirale (1 I); l'article terminal est une serpe unidentée fort longue, divisée en une série d'articulations par des épaississements et des amincissements successifs de son bord.

Le faisceau inférieur présente trois ordres de soies. Les premières sont des soies composées (1 B, *i'*) à serpe bidentée, semblables aux soies n° 3 (1 H et 1 G) du faisceau supérieur; puis (1 B, *k*) viennent des soies composées, semblables aux soies n° 4 (1 I) du faisceau supérieur, et enfin (1 B, *k'*) des soies qui ne sont que l'exagération de ces dernières (1 K), l'article étant devenu démesurément long avec articulations nombreuses, et la hampe étant complétement dépourvue de crête spirale. Toutes ses soies ont déjà été assez bien vues par M. G. O. Costa, qui a connu en général les soies des Sigalionides mieux que les autres auteurs.

Chaque pied porte en outre une branchie (1 B, *a*), un cirre ventral (*b*) et un bouton cilié (*c*), tous placés entre la racine du pied et la bifurcation des rames. La branchie est l'organe que les auteurs ont considéré comme le cirre dorsal.

M. Ehlers a déjà objecté avec raison que les élytres étant les homologues des cirres dorsaux, on ne pouvait trouver en outre un cirre dorsal véritable aux pieds élytrigères. Il s'est d'ailleurs assuré chez la *Sth. limicola*, que ce prétendu cirre dorsal présente une structure toute différente des cirres dorsaux de tous les autres Aphroditiens, et ne peut leur être comparé. Cependant, M. Ehlers n'a point reconnu la nature branchiale de ce faux cirre, ce qui ne peut s'expliquer que par le peu de vitalité des individus observés par lui. En effet, chez les Sthénélaïs de toute espèces, aussi longtemps que ces vers sont doués de vie, on voit des courants d'eau se jeter avec vivacité sous les élytres vers la base des pieds. Ces courants sont déterminés par la frange de cils vibratiles qui garnit le côté externe et concave de la branchie. Celle-ci se trouve par suite bai-

Digitized by Google

guée d'une eau constamment renouvelée. Cette frange a déjà été vue par M. Malmgren[1] chez la *Leanira tetragona* Malmgr. (*Sigalion tetragonum* Œrst.) La transparence du corps de la plupart des Sthénélaïs permet de reconnaître facilement les cils vibratiles très-fins qui tapissent la cavité périviscérale. On peut s'assurer que ces cils existent également dans la cavité de la branchie : elle n'est d'ailleurs qu'un diverticule de la cavité périviscérale.

Les corpuscules lymphatiques de cette cavité, mis en mouvement par ces cils, pénètrent dans la branchie en suivant la paroi, et, arrivés à l'extrémité de l'organe, ils reviennent sur eux-mêmes, le long de la paroi opposée. Ces branchies lymphatiques offrent, moins les vaisseaux, toute l'apparence de branchies sanguines. Le côté de l'organe, par exemple, qui porte la frange de cils est beaucoup plus épais et charnu que le côté opposé, comme cela a lieu dans les branchies sanguines des Polydores, des Aricies, etc. Je ne suis d'ailleurs point le premier à avoir reconnu le rôle de branchies de ces cirres dorsaux. Dès l'année 1851, M. Williams[2] a décrit ces branchies avec le plus grand soin, comme des organes respiratoires lymphatiques, mais ces observations n'ont pas trouvé de crédit. Elles étaient pourtant parfaitement exactes.

Sur le dos du pied, immédiatement en dehors de la branchie, se trouve un coussinet peu saillant, que nous retrouverons beaucoup plus développé chez d'autres espèces, porteur d'une rangée de cils vibratiles. La signification de ce coussinet est entièrement problématique[3].

[1] *Nordiska Hafs-Annulater. Loc. cit.* 1865, p. 88, tab. XI, fig. 14, 15.

[2] *Report on british Annelida*, loc. cit. p. 201, fig. 20. M. Williams décrit et figure déjà les cils vibratiles de l'intérieur de la branchie (la frange externe lui a échappé) ; il représente les corpuscules de la cavité périviscérale circulant dans l'axe sous l'influence des mouvements de ces cils. — Bien souvent encore, dans le cours de ce Mémoire, j'aurai à relever d'excellentes observations dues à M. Williams. Certains savants distingués honorent à peine les travaux de cet observateur d'un regard de pitié, sans se douter de tout ce qu'ils pourraient apprendre de leur lecture. Je suis le premier à reconnaître que les recherches de M. Williams sont mal digérées, qu'elles fourmillent d'erreurs résultant en grande partie d'une culture spéciale insuffisante ; mais je ne pense pas qu'il faille mépriser un métal précieux parce qu'il est enfermé dans une gangue de moindre valeur.

[3] Ce coussinet, multiple chez certaines espèces, est déjà décrit et figuré par Hathke chez le *Sigalion Mamæ* (*Beiträge zur Fauna Norwegens. Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carolorum Naturæ*, XX, 1843). Il en

Digitized by Google

A la racine même du pied, nous trouvons un large bouton à pédoncule court et épais, couvert de cils (1 B, *c*), qui paraît exister chez toutes les espèces. M. Ehlers l'a déjà signalé chez la *Sth. limicola*, sans en connaître les cils. Il le suppose lié aux fonctions génératrices. Peut-être faut-il le comparer aux rosettes vibratiles des Polynoés.

Enfin le cirre ventral (1 B, *b*) est situé un peu en arrière de la bifurcation des deux rames. Il n'est pas assez long pour atteindre l'extrémité de la rame ventrale. Il repose sur un article basilaire, et son extrémité porte un petit article terminal, orné de quelques soies tactiles fort courtes. A la base du cirre, on aperçoit une espèce de boyau enroulé (*d*) dans l'intérieur du pied.

Les pieds de la première paire, c'est-à-dire ceux qui forment la cage céphalique, sont un peu différents des suivants. Les deux rames sont encore moins profondément divisées que dans les pieds typiques. Chacune porte un faisceau de soies [1], mais ici toutes sont semblables, à savoir, de longues soies sétacées très-flexibles et finement barbelées. La rame dorsale porte un seul cirre tentaculaire (1 A, *c*); la ventrale en porte deux, dont le supérieur (1 A, *b*), est de beaucoup le plus long, car il atteint et dépasse même la longueur de l'antenne. La circonstance que ce pied porte trois cirres (chez toutes les Sthénélaïs) paraît avoir été méconnue par les auteurs, sauf M. Kinberg et M. Ehlers, chose facile à expliquer, puisque les deux plus petits sont forts difficiles à reconnaître au milieu de la forêt de longues soies qui les enveloppent. M. Ehlers considère l'un de ces cirres comme résultant du développement excessif d'une papille, interprétation que je me sens fort disposé à admettre.

Le second segment sétigère a son cirre ventral beaucoup plus développé que les suivants.

Le dernier segment du corps porte deux longs cirres terminaux.

Le système digestif n'offre rien de particulier. Les mâchoires sont entièrement semblables à celles des Polynoés. Les diverticules de l'intestin pénétrant dans la base des pieds.

Le système nerveux (pl. VI, fig. 2), de couleur rouge, forme une ban-

fait des organes mucipares. Il a été aussi représenté par M. Malmgren chez la *Leanira tetragona*, qui en possède, comme le *S. Iduæ*, trois à chaque pied : « Organa terna sat singularia, dit-il, linearia, superficie externa dense ciliata (annon orificia organorum segmentalium?). » Voyez *Malmgren*, loc. cit., p. 88, tab. XI, fig. 14, B.

[1] Chez le *Sigalion Iduæ*, cette première paire de pieds est entièrement dépourvue de soies. De là l'interprétation malencontreuse de Rathke qui la considère comme une paire d'antennes à trois branches (les trois cirres). *Beiträge zur Fauna Norwegens*, loc. cit.

Digitized by Google

delette ventrale dans laquelle il est impossible de distinguer des ganglions et des commissures. Les cellules nerveuses sont disposées sur les parties latérales de la bandelette, et forment en outre un petit cordon sur la ligne médiane. Je trouve que le premier nerf (2, *r*) de la bandelette ventrale est destiné au cinquième segment. Les quatre précédents reçoivent leurs nerfs de la commissure œsophagienne. Cette disposition ne répond nullement au schème de M. de Quatrefages.

2. Sthenelais fuliginosa.

Pl. IV, fig. 2.

Sthenelais longitudine 5-6^{mm}, latitudine 4^{mm}, fuliginosa. Dorsum ad latera versus nigricans, seriebus alternantibus macularum fuscarum mediunis duabus insigne, postice pallidius, ventre pallido. Elytra tuberculis numerosis minimis undique sparsis punctata, margine externo papillis obtusis instructo. Pedes mammillis subbranchialibus ciliatis binis præditi.

Les élytres (fig. 2 H) concaves en avant, convexes en arrière, portent une bande de très-petites taches noires parallèle à leur bord, tout le long de la région externe et postérieure. La largeur et l'intensité de cette bande colorée vont en diminuant vers la région interne de l'élytre. Toute la surface de l'organe est d'ailleurs semée de petites taches noires espacées. A une petite distance de l'angle interne de l'élytre, près de son bord postérieur, est une grosse tache d'un brun noirâtre, arrondie. La succession des élytres fait apparaître la série de ces taches comme formant deux rangées alternes (fig. 2). Toute la surface de l'élytre est couverte d'un pointillé provenant de très-petits tubercules. Le bord externe porte des papilles, moins grandes et moins pointues que dans l'espèce précédente. Elles existent aussi sur le bord postérieur, où elles diminuent rapidement de manière à n'apparaître que comme de très-petits tubercules.

Le lobe céphalique est semblable à celui de la *S. ctenolepis*, seulement les yeux sont beaucoup plus gros et plus voisins du bord frontal ; les deux paires sont aussi plus rapprochées l'une de l'autre.

Les palpes, striés en travers, sont dépourvus, comme chez les autres espèces, soit de pores cuticulaires, soit de papilles. Cage céphalique et cueillerons vibratiles normaux.

Les pieds (fig. 2 A) sont plus profondément divisés en deux rames et l'inférieure est plus longue que chez les espèces voisines. La rame supérieure, conique, présente à son

Digitized by Google

extrémité une collerette membraneuse (2 A, *f*), qui en embrasse tout un côté, et une rangée de papilles (*g*). Entre la collerette et les papilles naît le gros faisceau de soies minces et sétacées qui se courbent vers le haut de manière à soulever les élytres. Ces soies sont un peu moins fines que chez la *S. ctenolepis*, barbelées comme chez cette dernière, mais à l'aide d'un objectif un peu puissant, on peut s'assurer que la barbelure n'est qu'une apparence résultant de l'enroulement autour de la soie d'une crête saillante (2 B). La spire est un peu inclinée, relativement à l'axe de la soie, si bien que la barbelure apparente qui en résulte semble plus forte du côté convexe de la soie que du côté concave. L'extrémité de la rame inférieure, divisée en deux lèvres, est aussi entourée partiellement d'une sorte de collerette à bord régulièrement échancré (2 A, *i*); à l'opposé de la collerette se trouve une grosse papille. Enfin, du bord de l'une des lèvres de la rame s'élève une petite palette charnue (*h*) ayant la forme d'un disque largement pédicellé.

Les soies de la rame inférieure sont de trois espèces, qui se succèdent de haut en bas dans l'ordre suivant: D'abord des soies composées (2 C) dont la hampe présente à l'extrémité quelques traces de crête spirale ; l'article est une serpe forte et bifide à l'extrémité. Puis viennent des soies simples, droites, se terminant par une pointe conique (2 E). Cette pointe est ornée d'une crête spirale faisant un très-grand nombre de tours. Enfin, les soies les plus inférieures sont composées (2 D), ornées de 3 ou 4 tours de crête spirale à l'extrémité de la hampe, et d'une serpe bifide grêle et très-allongée, avec trace d'articulations.

La branchie (2 A, *a*), placée à la base du pied, a la forme d'un cirre recourbé avec une échancrure à sa base. Le bord concave est orné d'une frange de longs cils vibratiles. Dans son intérieur on voit d'autres cils bien plus petits mettre en mouvement les corpuscules de la cavité péri-viscérale.

Immédiatement en dehors de la branchie, nous trouvons, à la suite l'un de l'autre, sur le dos du pied, deux coussinets vibratiles (2 A, *e*, *e'*). Ce sont des masses charnues, ovales, portant d'un seul côté un profond sillon (2 G, *a*) sur le bord duquel naît une rangée de grandes franges vibratiles. Ces franges atteignent une longueur de 88 micr. Elles contribuent aussi puissamment que les cils des branchies à produire les courants d'eau qui se jettent sous les élytres de l'animal. Le rôle de ces coussinets est obscur. Peut-être les sillons latéraux sont-ils des ouver-

Digitized by Google

tures pour la sortie des éléments sexuels. Je n'ai pu toutefois me convaincre de l'existence d'une communication avec l'intérieur de la cavité pédieuse.

Sur le flanc du pied se trouve le même bouton cilié (2 A, *c*) de nature problématique que chez l'espèce précédente; à ses côtés une papille beaucoup plus petite (2 A, *d*).

Le cirre ventral naît beaucoup plus près de la base du pied que chez la *S. ctenolepis*. Il repose sur un article basilaire (2 F, *a*), et porte, à sa base, une sorte d'expansion en forme de dent obtuse (*b*), au-dessus de laquelle on voit constamment une rangée de longs cils, roides, nullement vibratiles (*c*). L'extrémité du cirre porte un article terminal court avec quelques soies tactiles peu développées. Dans toute la longueur de cet appendice on voit d'ailleurs des traces vagues de fausses articulations.

Le premier pied, qui est porteur de trois cirres et dépourvu de branchies, comme dans l'espèce précédente, n'a pas de coussinet vibratile; les pieds de la seconde paire en ont un, mais un seul. Ceux de la troisième paire en ont déjà deux.

La chaîne ganglionnaire se présente sous la forme d'une bandelette d'un jaune brun à bords parfaitement parallèles, et sans aucune trace de renflements ganglionnaires. La bandelette est perforée sur la ligne médiane d'une série de petites ouvertures, indiquant la formation première de la bandelette par la réunion de deux moitiés symétriques. Les cellules nerveuses sont groupées sur l'une des faces seulement de la bandelette, à savoir, si mes souvenirs ne me trompent pas, sur la face ventrale. Leur mode de groupement constitue des ganglions à structure folliculaire dans le sens de M. Leydig.

L'intestin biliaire commence au dix-neuvième segment.

3. Sthenelais leiolepis.

Pl. IV, fig. 3 et pl. VI, fig. 1.

Sthenelais longitudine 6^{cent}, latitudine 3^{mm},5, pallida, dorso lineis arcuatis transversis nigris insigni. Elytra lævia, papillis nullis, margine externo profunde inciso. Pedes mammilla subbranchiali unica præditi.

Cette espèce se reconnaît à première vue, grâce aux bandes arquées noires sur les

Digitized by Google

élytres (fig. 3). Celles-ci ont une forme très-singulière qui rappelle celle des élytres de la *Sth. limicola* (Ehl.). Leur bord est lisse. Leur diamètre transversal est égal à deux fois et demi, leur plus grand diamètre antéro-postérieur. Un étranglement les divise en deux régions, l'interne beaucoup plus petite que l'externe. Le bord externe (3 B, *a*) présente une échancrure dont les bords se recourbent à la rencontre l'un de l'autre, au point de venir se toucher ou même de se superposer l'un à l'autre, et ils transforment ainsi en apparence l'échancrure en un trou. Dans la région antérieure du corps cependant l'échancrure est ouverte ; elle est d'ailleurs moins profonde et même les premières élytres en sont complétement dépourvues. La troisième et la quatrième paire d'élytres présentent quelques dentelures sur le bord externe et font, par conséquent, exception au caractère lisse des élytres. Ces dentelures paraissent représenter l'échancrure des élytres suivantes.

Le lobe céphalique (3 D) porte quatre yeux disposés en carré. Les yeux antérieurs sont ronds et petits, les postérieurs ovales et grands. Tous sont munis de cristallin. La cage céphalique et les cueillerons ciliés n'offrent rien de particulier.

Les deux rames des pieds (3 A) sont ornées à l'extrémité de nombreuses papilles de forme souvent bizarre. La rame supérieure porte tout un cercle de longues papilles cylindriques, dont la plus inférieure (*e'*) surtout est développée au point de simuler un cirre [1] ; du côté dorsal de la rame, trois autres papilles cirriformes (*e*) sortent d'une base commune. Le faisceau de cette rame est formé par des soies tout à fait semblables aux soies correspondantes de la *S. ctenolepis*.

La rame inférieure se termine par trois lèvres dont la plus grosse porte un appendice en forme de palette (*f*) surmonté d'une espèce de cirre. Le faisceau supérieur de cette rame est formé principalement de soies composées, à longue serpe unidentée, avec des articulations dont le nombre s'élève jusqu'à 12 comme dans les soies (pl. IV, fig. 1 K) de la *S. ctenolepis*. A leur suite vient un petit nombre de soies composées avec un article très-long, subulé et divisé en un grand nombre de fausses articulations (3 C). Le second faisceau est formé par des soies composées à serpe bidentée, semblables à celles (pl. IV, fig. 1 G) de la *S. ctenolepis* et de soies à longue serpe unidentée et articulée (fig. 1 K). Il est à remarquer que chez cette espèce les soies ne présentent point ces crêtes spirales si communes chez les autres Sthénélaïs. Il faut pourtant faire exception pour celles de la rame supérieure, dont la fine barbelure semble, à un fort grossissement, n'être qu'une apparence due à une crête spirale à tours forts rapprochés.

[1] Chez le *Sigalion Iduæ*, qui porte des papilles analogues, Rathke considérait ces organes comme des branchies, et leur attribuait l'épithète de « vasculaires. »

Digitized by Google

Cette description ne doit être comprise que comme représentant la forme typique des pieds. En réalité les papilles cirriformes deviennent plus nombreuses et plus longues à mesure qu'on examine des segments plus voisins de l'extrémité céphalique. La palette discoïdale de la rame inférieure, en particulier, peut porter jusqu'à 4 ou 5 papilles cirriformes.

La branchie (fig. 3 A, *a*), le bouton cilié (*c*) et le cirre ventral (*b*) sont conformés comme chez la *S. fuliginosa*, seulement le cirre n'a pas d'expansion à sa base. Le coussinet vibratile (*d*) est aussi tout semblable, mais il n'y en a qu'un par pied.

Les deux premières paires de pieds sont privées de branchies ou ne portent à leur place que des mamelons dépourvus de cils vibratiles. La première branchie bien développée est à la troisième paire de pieds. C'est aussi cette paire qui porte le premier coussinet vibratile.

La transparence de l'animal est très-grande, et permet avec facilité l'étude du jeu des cils vibratiles internes et l'examen des viscères. Les appendices aveugles de l'intestin, relativement presque aussi développés que chez les Aphrodites, pénètrent non-seulement dans les pieds, mais encore souvent jusque dans la cavité des branchies.

La *Sth. leiolepis* offre une ressemblance incontestable avec la *Sth. limicola* (*Sigalion* Ehl.), et je les ai longtemps considérées comme identiques, bien que les deux individus observés par M. Ehlers fussent relativement beaucoup plus petits. La forme typique des élytres, les nombreuses papilles des rames pédieuses, les soies, etc., tous ces caractères sont très-voisins chez les deux espèces, bien que de nombreuses petites différences puissent être énumérées. La coloration même n'est pas très-différente. Cependant, je le répète, un examen scrupuleux montre qu'il s'agit bien de deux formes spécifiques distinctes. Le caractère d'observation le plus facile pour les différencier est le suivant : la *Sth. leiolepis* a constamment quatre yeux ; la *Sth. limicola* n'en a que deux.

Digitized by Google

4. Sthenelais dendrolepis [1].

Pl. IV, fig. 4 et pl. V, fig. 1.

Corpus longitudine 7–8^{mm}, latitudine 7^{mm}, infra pallidum, supra tæniis transversis flavo-aurantiacis decorum. Elytra lævia, margine externo solummodo papillis arborescentibus instructo, tuberculo lucem valde refringente areolaque pallida circumdato postice ornata. Pedes mammilla subbranchiali ciliata unica præditi.

Encore ici les élytres (pl. V, fig. 1) sont extrêmement caractéristiques. Dans toute la région moyenne et postérieure du corps, leur bord antérieur est échancré de manière à former au milieu un angle presque droit. Le côté externe et le côté antérieur se réunissent sous un angle assez aigu; au contraire le bord externe passe presque insensiblement par une exagération de sa courbe au bord postérieur. Le bord externe porte une série de papilles arborescentes, d'ordinaire au nombre de 9 à 11, dont les ramifications vont en diminuant de nombre et de longueur, à mesure que la papille considérée est située plus en arrière sur le bord d'une même élytre. La dernière papille de chaque élytre est même réduite au tronc, sans aucune ramification. Chaque branche de ces papilles se termine par un bouquet de soies tactiles. L'élytre est colorée en jaune, sauf les bords qui sont incolores. De distance en distance, sont semées de petites taches irrégulières, noirâtres à la lumière transmise. Le nerf de l'élytre forme par ses ramifications une figure arborescente (*a*), facilement perceptible. A une petite distance du bord postérieur de l'élytre, on observe un granule très-réfringent (*b*) entouré d'un cercle fortement marqué. Ce cercle lui-même, placé dans la partie colorée de l'élytre, est entouré d'une auréole blanche.

Les rames pédieuses (pl. IV, fig. 4 A) sont peu profondément divisées; la ventrale est beaucoup plus large que la dorsale. Cette dernière porte un cercle de papilles digitiformes (*d*) entourant la base du faisceau de soies. La rame inférieure se termine par deux lèvres (*e*) creusées en gouttière, comprenant entre elles un cône charnu dont la surface est couverte de petits cils vibratiles.

Les soies de la rame supérieure sont semblables aux soies correspondantes des autres espèces. A un fort grossissement leur fine barbelure se résout en une crête spirale à tours fort nombreux. Celles de la rame inférieure, au lieu d'être variées

[1] La description du *Sigalion vittatum* Delle Chiaje (omis dans l'*Hist. natur. des Annelés*) pourrait presque s'entendre de cette espèce, mais il est impossible d'y rapporter les figures du zoologiste napolitain. (Voyez *Descriz. e not.* t. V, p. 58 et 108, tav. V, fig. 13, 14 et 16; *Memorie*, IV, 155, tav. LVII, fig. 13 et 14.)

Digitized by Google

comme chez les autres espèces, présentent toutes la même forme. Ce sont des soies composées dorées, à serpe bidentée (4 B) n'offrant nulle part de corniche spirale.

La branchie (4 A, *a*), les coussinets à franges vibratiles (*c*), le tubercule cilié et le cirre ventral (*b*) n'offrent rien de remarquable, si ce n'est la petitesse du tubercule (*f*) et l'absence d'expansion à la base du cirre.

Le système nerveux forme une bandelette ventrale rouge, dans laquelle des étranglements mal indiqués opèrent une subdivision en ganglions très-imparfaitement différenciés.

Les organes générateurs se présentent comme des cordons enroulés à la base des pieds. Ces cordons, chez les femelles, sont formés par un axe central à la surface duquel adhèrent les ovules (4 C). Les plus gros ovules observés atteignaient un diamètre de 23 microm. Une zone granuleuse apparaissait dans l'intérieur de leur vitellus. Ils n'étaient évidemment pas arrivés à maturité.

Genre SIGALION Aud. et Edw.

(*nec* Ehlers, *neque* Malmgren).

J'ai déjà exposé, à propos du genre Sthénélaïs, les raisons qui me font conserver le genre Sigalion, avec la caractéristique qui lui fut attribuée dans le principe par Audouin et Edwards.

SIGALION SQUAMATUM [1].

Sigalion squamatum Delle Chiaje, Memorie, tav. LXXX, fig. 5. — Descrizione e notomia, t. V, p. 58 et 107; tav. 26, fig. 3, 11 et 12. — Istitut. di Anat. compar. t. II, p. 75.
? ? Costa, Fauna del regno di Napoli, Anelidi, pl. V (texte non paru).

Pl. III, fig. 3.

Corpus latitudine 4-5mm, griseum, oculis quatuor lobo cephalico insidentibus, antennis brevissimis, setis pedum multiformibus. Elytra margine externo papillis fusiformibus pennatis longissimis instructo.

[1] Espèce omise dans l'*Histoire naturelle des Annelés*.

Digitized by Google

Cette espèce, indépendamment de l'absence de l'antenne impaire, se distingue facilement de tous les autres Sigalionides du golfe de Naples par la conformation des élytres. Le bord externe de ces organes, en effet, porte de très-longues papilles fusiformes (fig. 3 A), régulièrement pennées par deux rangées de processus digitiformes. Quelques autres procès tout semblables sont semés sur la base de ces papilles, en dehors des rangées distiques. Ils sont tubulaires, larges d'environ 6 micr. et leur axe est occupé par une substance granuleuse. Ces papilles pennées sont déjà figurées par Delle Chiaje [1] et M. Costa [2].

A en juger par les figures de MM. Audouin et Edwards, le Sigalion auquel ces auteurs donnèrent dans le principe le nom de *S. Mathildæ*, a des élytres toutes semblables [3]. A beaucoup d'autres égards, cette espèce, originaire de l'Archipel Chansey, est très-voisine du *S. squamatum* de Naples, et j'ai longtemps été disposé à les identifier [4]. Cependant, après un mûr examen, j'ai dû les séparer spécifiquement par les raisons suivantes. D'abord le *S. squamatum* porte sur le lobe céphalique quatre yeux noirs, petits il est vrai, mais bien distincts ; tandis que le *S. Mathildæ* paraît être complétement aveugle. Puis, les pieds du *S. squamatum*, bien que conformés à tous les autres égards exactement comme ceux du *S. Mathildæ*, sont armés de soies toutes différentes. Ce second caractère en particulier me paraît décisif.

Les soies de la rame supérieure (3 C) sont très-ténues, arquées vers le haut, de manière à soulever le bord des élytres. Elles sont semblables à celles de la *Sthenelais ctenolepis*, sauf la pointe qui est bifide. Les soies de la rame inférieure, groupées en deux faisceaux, sont extrêmement variées, car elles reproduisent toutes les formes de la rame inférieure de la *Sth. ctenolepis* avec cette différence que les soies en serpe, correspondant à la fig. 1 G (pl. IV), sont birostres à l'extrémité.

Les branchies sont semblables à celles des Sthénélaïs. Delle Chiaje, qui, mieux inspiré que ses successeurs, les considérait déjà comme des organes respiratoires, les figure comme pectinées. Les vigoureux cils vibratiles qui bordent l'un des côtés de la branchie, sont pour lui les dents du peigne. En revanche, je n'ai pas noté de coussinet à franges vibratiles. Je ne voudrais cependant pas garantir son absence, car à

[1] *Descrizione e not.*, tav. 26, fig. 3, et *Istituzioni di Anat. comp.*, t. II, tav. 44, fig. 6.

C'est dans les élytres de cette espèce que Delle Chiaje figure déjà toutes les ramifications nerveuses retrouvées depuis lors par M. Ehlers, mais il les considère comme des vaisseaux sanguins

[2] La figure 1 de M. Costa paraît être une autre espèce dans laquelle le milieu du dos est à découvert.

[3] Ces savants considéraient les branchies des Sigalions comme de simples cirres dorsaux Ils étaient, en revanche, disposés à attribuer les fonctions respiratoires aux papilles pennées des élytres ; cette opinion fut justement combattue par Johnston.

[4] Le nom de Delle Chiaje aurait dans tous les cas la priorité.

Digitized by Google

l'époque où j'étudiai ce Sigalion, les Sthénélaïs et leurs coussinets m'étaient inconnus.

Les deux antennes (fig. 3) se présentent sur le bord frontal sous la forme de deux mamelons charnus, surmontés d'un petit tubercule. Peut-être faut-il les considérer comme les rudiments des cueillerons céphaliques des Sthénélaïs. Cependant je n'ai pas vu de cils à leur surface.

Enfin mes notes n'indiquent que deux cirres à la première paire de pieds, comme chez le *S. Mathildæ* d'après Audouin et Edwards, car le troisième cirre que représente la figure (fig. 3 *c*) est le cirre ventral du second pied, beaucoup plus long que celui des pieds suivants. Les Sigalions se comportent-ils vraiment à ce point de vue d'une autre manière que les Sthénélaïs, ou bien le troisième cirre de la première paire de pieds m'a-t-il échappé ? C'est ce que d'autres décideront.

Genre PSAMMOLYCE Kinberg.

Psammolyce arenosa.

Sigalion arenosum Delle Chiaje, Mem. s. gli. Anim n. vert. tav. LXXX, fig. 5.— Descrizione e notom. t. V, p. 58 et 107, tav. 98, fig. 4, 5, 16, 18, 22.
Sigalion Herminiæ Grube (*non* Aud. et Edw.) Act. Ech. und Würmer, p. 84.
? ? Costa, Fauna del regno di Napoli, Anellidi, pl. VI, fig. 12-18 (texte non publié).

Pl. V, fig. 3.

Corpus latitudine 8-9^{mm}, longitudine ignota, fusco-griseum. Dorsum strato ex arenulis angulatis confecto obtectum. Elytra dense fimbriata, margine postico papillis pennatis perpaucis prædito, prope angulum internum processus exiles cupuliformes lapides minutissimos complectentes gerentia.

Les élytres (fig. 3 G) de ce singulier ver sont extrêmement caractéristiques. Leur bord antérieur est à peu près rectiligne, le postérieur est convexe, l'externe forme un angle saillant et enfin la région interne se prolonge en une sorte de processus ou de manche qui remonte vers la ligne médiane sur le dos de l'animal. Tout le bord externe et une grande partie du bord postérieur sont frangés comme chez les autres Psammolyces. Quelques franges ornent aussi le bord antérieur vers la base du processus interne de l'élytre. Toutes ces franges sont filiformes et colorées par du pigment brun. Mais en outre le bord postérieur de l'élytre porte deux ou trois grandes papilles en massue, incolores, bordées de deux rangées d'appendices di-

Digitized by Google

gités, qui leur donnent une apparence pennée comparable à celle des papilles des élytres chez le *Sigalion squamatum*. Comme chez ces dernières, le corps de la papille porte quelques appendices isolés semblables aux autres, mais implantés en dehors des rangées. La surface de l'élytre est couverte de petits tubercules et encroûtée de grains de sable qui abondent surtout sur le bord postérieur et le processus interne de l'élytre. Si l'on fait tomber une partie de ces corps étrangers, on reconnaît que leur fixation a lieu d'une manière fort singulière. Toute la partie postérieure de l'élytre et surtout son processus interne sont couverts de petits organes pédicellés, tout à fait comparables à des verres à pied un peu comprimés (fig. 3 H). Chacun de ces organes cupuliformes sert de support à une petite pierre qui s'y trouve solidement agglutinée. La cupule est de couleur brune; son pédicelle, strié en travers, est traversé par un canal axial, communiquant avec la cavité de l'élytre. Il serait intéressant de rechercher si les autres espèces de Psammolyce, dont les élytres sont également incrustées de sable, offrent une disposition semblable.

Les premières paires d'élytres s'écartent un peu de la description que je viens de faire. Leurs franges sont rares. Elles sont en grande partie remplacées par de petits tubercules pédicellés.

Le lobe céphalique présente deux yeux appliqués immédiatement sur le cerveau. En y regardant de près, on reconnaît que chacun d'eux est en réalité formé de deux agglomérations de pigment distinctes, mais très-rapprochées. Le nombre véritable des organes visuels est donc de quatre.

L'antenne et les palpes sont fort longs. La première est composée de deux articles aussi longs l'un que l'autre ; le basilaire a la cuticule beaucoup plus épaisse que le terminal. Au lieu de papilles tactiles, comme celles des Polynoés, on ne trouve que des pores tubulaires semés de distance en distance. A l'extrême pointe de l'antenne seulement, on réussit à découvrir à l'aide d'objectifs à immersion de petites papilles cylindriques très-peu saillantes, comparables à celles des Hermiones. Les palpes et les cirres tentaculaires se comportent comme chez les Polynoïdes, seulement les palpes ont leurs pores en lignes longitudinales régulières et la cuticule est striée en travers.

Les pieds de la première (3 F) paire portent trois cirres tentaculaires et deux faisceaux de soies sétacées comme chez les Sthénélaïs. Le plus long des cirres (3 F, *b*) est le cirre supérieur de la rame inférieure. Dans tous ces cirres on aperçoit les nucléus de la couche chitinogène sans le secours d'aucun réactif. Les soies des deux rames sont semblables dans ce premier pied. Ce sont de longues soies, subulées, minces et flexibles, avec une crête spirale dans toute leur longueur comme chez beaucoup de Sthénélaïs.

Digitized by Google

La seconde paire de pieds n'a également que des soies d'une seule espèce aux deux rames. Son cirre ventral est plus long que celui des autres segments.

Les pieds des segments suivants (fig. 3 E) présentent une apparence bien différente. La rame ventrale est beaucoup plus forte que la dorsale et semble porter cette dernière comme un bouton à son extrémité. Celle-ci se relève en une espèce de collerette autour de la naissance des soies, qui sont fort nombreuses et semblables à celles de la première paire de pieds. La rame ventrale est nettement tronquée à l'extrémité, qui est entourée du côté inférieur d'une espèce de petite collerette (*g*). Soit l'extrémité, soit le côté inférieur de cette rame, sont couverts de franges brunes très-semblables à celles des élytres. Ces soies d'un beau jaune doré, sont de deux espèces. Les unes, très-grosses (fig. 3 E, *e*; fig. 3 B), forment un aisceau sortant de l'extrémité tronquée du pied. Ce sont des soies composées, dont la serpe extrêmement large à sa base se rétrécit subitement pour se terminer en pointe obtuse. Quelques-unes de ces serpes (fig. 3 A) portent un denticule secondaire. La hampe est obliquement striée. Les autres soies (fig. 3 D) sont beaucoup plus grêles, arquées, et sortent en petit nombre entre le corps de la rame et sa collerette ventrale. Ce sont aussi des soies composées, mais leur serpe est très-allongée, grêle et finement crochue. En outre, la partie supérieure de la hampe est ornée d'une crête spirale saillante. Comme chez tant d'autres Annélides, le crochet de la serpe est surmonté d'une lancette acérée aussi longtemps que la soie est en voie de formation (3 D′).

Il est à remarquer qu'au troisième segment et dans ceux qui suivent immédiatement, c'est-à-dire dans les premiers segments munis de soies composées, ces soies sont un peu différentes. Les grosses soies sont remplacées par une forme plus grêle (3 C), à serpe beaucoup plus allongée, et quant aux soies grêles, leur hampe est ornée près de l'extrémité d'une crête spirale très-saillante.

Le cirre ventral repose sur un article basilaire au-dessus duquel il s'élargit pour former une espèce de dent obtuse (3 E, *b*) : le cirre ventral de la *Sthenelais fuliginosa* est formé de même.

Sur le côté dorsal du pied se trouvent deux champs de cils vibratiles (3 E, *a*, *a′*), l'un sur la rame dorsale, l'autre sur la base du pied. Ces deux espaces ciliés correspondent aux coussinets vibratiles des Sthénélaïs. La branchie, semblable à celle des Sthénélaïs et des Sigalions, est placée à la naissance du pied ou plutôt sur le dos même de l'animal. La première branchie appartient à la seconde paire de pieds, c'est-à-dire à la première de celles qui portent les champs vibratiles.

Digitized by Google

6me TRIBU : POLYLEPIDES.

Cette tribu est caractérisée par la présence d'élytres à tous les segments du corps, entraînant naturellement l'absence complète de cirres dorsaux.

Genre LEPIDOPLEURUS.

Polylepidæ elytris mediocribus utrinque imbricatis, partem vero mediam dorsi non tegentibus. Antennæ laterales nullæ. Palpi longi. Maxillæ corneæ validissimæ.

Ce nouveau genre ne peut être rapproché que du genre Pelogenia, fondé par M. Schmarda pour un Polylépide de la Nouvelle-Zélande, porteur également d'élytres à tous les segments. Toutefois les Pélogénies sont munies de *pieds suceurs* qui font complétement défaut aux Lépidopleurus.

LEPIDOPLEURUS INCLUSUS.

Pl. VI, fig. 4.

Lepidopleurus longitudine ignota, latitudine 13-14mm, fuscus. Elytrorum par primum in valvas binas lobum cephalicum pedesque primi paris includentes productum. Elytra fimbriata, margine antico lævi, versus partem corporis anticam macula triangulari albu ornata.

Je n'ai eu entre les mains qu'un seul exemplaire de ce curieux ver. Encore n'était-ce qu'un fragment long d'un décimètre environ.

Le lobe céphalique, très-petit et dépourvu d'yeux, porte une seule antenne, composée, comme chez les Psammolyces, d'une moitié basilaire cylindrique épaisse et d'une moitié terminale beaucoup plus mince. Le lobe céphalique est complétement caché, ainsi que la première paire de pieds, par les élytres de la première paire dont la forme diffère beaucoup de celle des suivantes. Chaque élytre de cette première paire est formée de deux moitiés, l'une postérieure très-convexe et arrondie, l'autre antérieure,

Digitized by Google

divisée en deux sortes de processus également convexes (4 D). Ces deux moitiés forment un angle l'une avec l'autre, leur ligne de réunion étant profondément enfoncée. Ces élytres étant placées sur les côtés du corps, occupent une position déjà presque verticale, et à l'aide d'une espèce de torsion les deux processus de l'élytre gauche viennent s'appliquer contre ceux de l'élytre droite pour constituer à l'extrémité céphalique de l'animal une espèce de rostre bivalve. Ce rostre cache dans son intérieur toute la région céphalique et buccale. Seuls les palpes peuvent faire saillie entre les deux valves. On doit considérer cette disposition comme une cage céphalique de Sthénélaïs protégée par une cuirasse. En effet, les élytres enlevées, le corps du Lepidoplenre paraît se terminer en avant par une cage céphalique toute semblable à celle des Sthénélaïs, c'est-à-dire formée par la paire antérieure de pieds et ses soies. Les élytres sont donc une espèce de cuirasse recouvrant la cage de toutes parts.

La forme normale des élytres (4 E) est bien différente de celle des élytres de la première paire. Elles rappellent un peu les organes correspondants des Psammolyces, car elles présentent comme un processus interne, sous la forme d'une sorte de manche qui remonte vers le dos de l'animal. Le bord postérieur est arqué en demi-cercle, de manière à passer graduellement au bord externe ; le bord antérieur est formé par une ligne légèrement ondulée. L'élytre est bordée de longues franges filiformes brunes, sauf au bord antérieur. Ces franges font défaut aux premières élytres. Toute la surface de l'élytre est couverte de petits tubercules arrondis, entourés d'une substance colorante brune, qui m'a semblé de nature étrangère à l'animal ; les tubercules noyés dans cette substance apparaissent comme de petits points blancs.

Les pieds (4 C) sont cylindriques très-forts, constitués presque exclusivement par la rame inférieure, sur laquelle la rame supérieure apparaît comme une grosse papille divisée par un sillon. La rame inférieure est hérissée de papilles, soit franges piriformes brunes. Les soies et les acicules sont d'un beau jaune doré. Celles de la rame supérieure, fort nombreuses, sont semblables à celles de la plupart des Sigaliouides ; ce sont donc des soies subulées, fort longues et minces, à longue crête spirale. Celles de la rame inférieure sont de deux sortes : d'abord des soies très-grosses à serpé bidentée, courte et massive (4 A). Ce sont les plus nombreuses. Puis des soies beaucoup plus minces, formant un petit faisceau à la partie inférieure du pied. Leur serpe bidentée est fort longue et grêle (4 B).

Le cirre ventral (4 C, *c*) présente un élargissement en forme de dent obtuse immédiatement au-dessus de l'article basilaire. Son extrémité est divisée en plusieurs articles. La branchie est très-courte. Un espace rilié (*d*) correspondant aux coussinets des Sthénélaïs se voit entre elle et la rame dorsale.

Digitized by Google

Comme chez les Sigaliondes, les pieds de la première paire ont les soies des deux rames semblables. Les soies composées leur font défaut. Ces pieds se distinguent en outre par l'existence de deux cirres : un à chaque rame.

Les ovaires présentent la forme habituelle dans la famille. Ce sont des boyaux enroulés à la base de chaque pied. De petits nucléus sont disséminés dans la paroi du boyau. Les œufs de couleur rose sont distribués à l'intérieur en deux rangées régulières (4 F).

Famille des PALMYRIENS Schmarda.

(CHRYSOPETALIENS Ehlers.)

Genre CHRYSOPETALUM Ehlers.

CHRYSOPETALUM FRAGILE.

? *Palmyra debilis* Grube, Archiv für Naturg. XXI, 1855, p. 90, taf. II, fig. 3-5.
Chrysopetalum fragile Ehlers, Borstenwürmer, p. 81, taf. II, fig. 3-9.
Palmyra (*Palmyropsis*) *Eveline* Claparède, Glanures, p. 126 (586), pl. VIII, fig. 6.
Chrysopetalum fragile Qtrfg., Hist. natur. des Annelés, I, p. 296
Palmyropsis Eveline Qtrfg., Ibid., tome II, p. 655.

La Palmyropsis de Port-Vendres ressemble au plus haut degré au *Chrysopetalum fragile* que M. Ehlers décrivit peu de semaines avant la publication de mes Glanures. M. de Quatrefages attira bientôt l'attention sur cette extrême ressemblance en remarquant qu'il suffit de supprimer la très-petite antenne médiane du *Chrysopetalum fragile* pour le transformer en *Palmyropsis*. Aussi suppose-t-il que les deux espèces pourraient bien n'en faire qu'une. J'ai pu me convaincre que cette supposition est parfaitement fondée. L'antenne médiane du *Chrysopetalum fragile*

Digitized by Google

est non-seulement rudimentaire, mais encore très-caduque. Elle m'avait échappé.

Les individus de Naples (je n'en ai vu que deux) ne participent point à l'extrême fragilité que M. Ehlers signale chez ceux du Quarnero, mais, sous tous les autres rapports, ils sont semblables à eux. Le sang est d'un beau vert, comme l'a relevé M. Ehlers. Les mâchoires doivent leur dureté à une forte proportion de carbonate de chaux. Elles font effervescence avec l'acide acétique.

Famille des AMPHINOMIENS Sav.

Genre EUPHROSYNE Sav.

EUPHROSYNE AUDOUINI.

? *Euphrosyne laureata* Delle Chiaje, Descrizione, tav. 139, fig. 6-8.
Lophonota Audouini Gabr. Costa, Ann. des Sc. natur. XVI, 1841, p. 270, pl. 13, fig. 1.
? ? Costa, Fauna del regno di Napoli, Anellidi, pl. III, fig. 1-6 (sans texte).
Euphrosyne mediterranea Grube, Archiv für Naturg XXIX, 1863, p. 38.
Euphrosyne racemosa Ehlers, Borstenwürmer, p. 67, pl. I et pl. II, fig. 1-2.

Pl. IX, fig. 8.

L'*Euphrosyne Audouini* n'est point rare dans le golfe de Naples. Elle est tombée dès 1841 entre les mains de M. Gabr. Costa, auquel nous en devons une excellente figure de facies. Sa belle couleur rouge cinabre, tirant quelquefois sur l'orangé est bien propre à attirer sur elle l'attention des zoologistes. Aussi est-il probable que la figure donnée par Delle Chiaje sous le nom d'*Euphrosyne laureata* doit lui être attribuée. M. Costa a érigé cette espèce en un genre particulier sous le nom de *Lophonota*, sous prétexte qu'elle est dépourvue de caroncule et d'antennes. En cela, il s'est trompé, erreur que j'excuse bien certainement, car, au premier abord, je l'ai partagée, tant la caroncule et les antennes sont rudimen-

Digitized by Google

taires. Ces organes existent réellement, et ont été fort bien figurés par M. Ehlers. J'aurais voulu pouvoir conserver le nom spécifique[1] créé par cet observateur: l'étude que ce savant a fait de cette espèce, étude que j'ai vérifiée pas à pas, peut être, en effet, considérée comme un vrai modèle de recherche anatomique. Mais la loi de priorité ne peut souffrir d'exception.

Garant de l'exactitude du Mémoire de M. Ehlers, je n'ai à mentionner que quelques détails qui ont échappé à cet observateur. Cette lacune trouve d'ailleurs en bonne partie sa raison d'être dans la circonstance que ce savant n'a eu entre les mains que des individus jeunes, ne dépassant pas une longueur de 3^{mm}, et ne comptant que vingt-trois segments. Les adultes atteignent parfois une longueur de deux centimètres sur une largeur de 6^{mm}, et comptent jusqu'à trente-six segments. Il est vrai que les individus d'aussi grande taille sont relativement rares.

Les soies, de deux espèces, fort bien décrites par M. Ehlers, se distinguent de celles de toutes les autres Annélides par une particularité que ce savant passe sous silence. Elles sont d'une fragilité extraordinaire et se brisent comme du verre au moindre contact. En outre elles sont tubulaires[2] jusqu'à l'extrémité, remplies d'eau et, pour peu qu'on expose l'animal un instant à l'air, l'eau disparaît et le tube axial se remplit d'air. Le pore, par lequel l'intromission du gaz a lieu, m'a échappé. Frappé de l'aspect très-anormal de ces soies, j'essayai sur elles l'action de l'acide acétique. Leur dissolution s'opéra très-rapidement avec une effervescence énergique, chaque soie ne laissant qu'une pellicule entièrement incolore, et pour ainsi dire sans consistance. C'est, à ma connaissance, le premier exemple de soies calcaires parmi les Annélides. Blainville avait pourtant déjà dit, d'une manière toute hypothétique il est vrai: « les soies des Annélides me paraissent être un composé de matière calcaire et de matière cornée[3]. »

[1] Omis dans l'*Histoire nat. des Annelés*.
[2] Particularité déjà connue de M. Ehlers.
[3] *Dictionnaire des Sciences naturelles*, 1828, t. 57, p. 100.

Digitized by Google

M. Ehlers indique le sang de son *E. racemosa* comme incolore. Mais cette absence de coloration ne tient qu'à la jeunesse des individus. Chez les adultes, il est d'un rouge, peu foncé, il est vrai, qui permet d'étudier plus facilement le cours du sang. On peut s'assurer qu'il ne pénètre pas le moindre rameau vasculaire dans les prétendues branchies, et que ces organes ne sauraient, par conséquent, remplir de fonctions respiratoires. Je sais que M. Schmarda décrit tout un réseau vasculaire pénétrant jusque dans les dernières ramifications branchiales de son *Euphrosyne polybranchia*, mais il n'y a très-décidément rien de semblable chez l'*E. Audouini*. La cuticule qui revêt, soit le tronc, soit les renflements piriformes terminaux des prétendues branchies, est extraordinairement épaisse. Ces organes sont en outre entièrement solides, dépourvus de cavité axiale, et ne peuvent, par conséquent, pas même jouer le rôle de branchies lymphatiques. Comment s'opère donc la respiration? Sans doute par toute la surface du corps. A ce propos, je ne puis m'empêcher de remarquer que la racine des éventails de soies calcaires est entourée d'un lacis de vaisseaux sanguins fort riche. Les soies étant elles-mêmes remplies par l'eau de mer, peuvent avoir une influence sur la respiration de ce réseau. La seule difficulté est de se représenter par quelle cause l'eau se renouvellerait constamment dans l'intérieur de la soie.

En général, chez les Annélides, les branchies non contractiles sont revêtues de cils vibratiles. Les arbuscules prétendus branchiaux des Euphrosynes en sont dépourvus, sauf à la base du tronc principal de chaque arbre. On trouve, en revanche, des cils vibratiles à la surface de la tête, des paires de pieds antérieures et des cirres dorsaux. Les cirres ventraux, auxquels M. Ehlers en attribue, m'en ont toujours paru dépourvus.

M. Ehlers n'a pas connu les organes générateurs. Ils nécessitent donc ici une mention. Chez les mâles, les testicules forment tout un réseau de cordons sur la face ventrale, à la base des pieds. L'axe de chacun de ces cordons est formé par un vaisseau sanguin (fig. 8 *a*), tout autour duquel sont placés, perpendiculairement à l'axe et dans le sens transversal, des disques de nucléus agrégés. Ces disques (fig. 8 A) ne sont point toujours

Digitized by Google

parfaitement plans, mais souvent courbés en sens divers. Leur diamètre est en moyenne de 0mm,05 à 0,06, celui des nucléus de 0mm,004 à 0mm,005. Les disques testiculaires finissent par se détacher de la paroi du vaisseau. Ils flottent alors dans la cavité périviscérale, où ils se transforment pour former les régimes de zoospermes, en passant par toutes les phases habituelles chez les Annélides.

Les ovaires sont disposés chez les femelles exactement comme les testicules chez les mâles. Les œufs mûrs sont ellipsoïdaux, longs de 0mm,13, enveloppés d'un chorion épais de 4 à 5 microm. M. Schmarda a déjà connu les ovaires de l'*E. polybranchia*, et décrit le vaisseau qui en occupe l'axe.

Famille des EUNICIENS Savigny.

M. Schmarda a divisé la famille des Euniciens, telle que l'ont entendue Savigny et tous ses successeurs, en deux, selon la présence ou l'absence des branchies, et les familles des Euniciens et des Lombrinériens, ainsi constituées, ont été admises par M. de Quatrefages. Cette innovation n'est pas heureuse. Savigny, avec la justesse de coup d'œil qui le caractérise, avait formé un groupe homogène parfaitement naturel qui persistera désormais dans la science. M. Kinberg l'a bien compris : dans un sens, il a été, il est vrai, plus loin que MM. Schmarda et Quatrefages, puisqu'il a subdivisé les Euniciens en dix familles. Mais, d'un autre côté, il a conservé le groupe des Euniciens dans sa totalité comme *ordre*. En effet, dans la classification de M. Kinberg, les familles, dans le sens de Savigny et de tous les auteurs récents, sont élevées au rang d'*ordres*, et les tribus au rang de *familles*. Ces divergences, dans la manière d'envisager la hiérarchie zoologique, n'ont au fond pas grande importance. Mais le point essentiel, savoir la nécessité de conserver le groupe naturel des

Digitized by Google

Euniciens dans le sens de Savigny, M. Kinberg l'a compris. A ce point de vue sa classification est préférable à celle de MM. Schmarda et Quatrefages, qui rompt les affinités naturelles. Ces savants seraient d'ailleurs bien embarrassés d'assigner dans leur système une place à certaines formes intermédiaires, aux Halla, par exemple, qui sont des Lombrinériens d'une part, mais qui, d'autre part, ont des branchies, différentes, il est vrai, de celles des Euniciens proprement dits.

Je laisserai de côté chez la plupart des espèces de cette famille tout ce qui tient au système vasculaire. En effet, ce que je pourrais dire ne serait qu'une paraphrase des belles recherches de M. Edwards[1].

TRIBU DES STAUROCEPHALIDES (KINBERG).

Genre STAUROCEPHALUS Grube.

(*ANISOCERAS* Grube, *PRIONOGNATHUS* Kbl.)

Lorsque, dans les *Annulata Oerstediana*, M. Grube établit son genre Anisoceras pour quelques espèces exotiques, il le considéra comme distinct du genre Staurocephalus qu'il avait établi quelques années auparavant, pour une espèce européenne probablement identique avec la *Nereis Rudolphii* Delle Chiaje. Plus tard, cependant, une étude plus approfondie et faite sur des individus mieux conservés de l'*Anisoceras rubrovittatus*, le firent changer d'avis. Les différences génériques qu'il avait

[1] Il est juste cependant de rappeler que Delle Chiaje est arrivé, de son côté, à une connaissance assez approfondie de la circulation des Euniciens. La duplicité du vaisseau dorsal, les renflements vasculaires latéro-inférieurs, etc., tout cela lui était familier. Différentes erreurs signalées par M. Edwards dans les *Memorie* de Delle Chiaje, ont disparu dans les *Descrizione*. Est-il besoin de dire ici que les observations de Delle Chiaje, de M. Edwards et d'autres sur les renflements vasculaires dans beaucoup d'Euniciens sont parfaitement fondées? M. Williams (*Report on brit. Annelida*, loc. cit., p. 185) a pourtant cru pouvoir taxer ces renflements de dilatations accidentelles!

Digitized by Google

crû reconnaître dans le principe, il les déclara à peu près nulles, et pensa que les Anisoceras pouvaient à peine subsister comme sous-genre. De son côté, M. Keferstein trouva une autre espèce du même genre sur les côtes de Normandie; mais ignorant les mémoires de M. Grube, il forma pour elle un genre nouveau, et la décrivit sous le nom de *Prionognathus ciliata.*

Soit M. Grube, soit M. Fritz Müller avaient dès le principe reconnu les véritables affinités des Anisoceras, ou Staurocéphales, et leur avaient assigné une place parmi les Eunniciens. M. Keferstein arriva au même résultat. Seulement il fut frappé de la circonstance que les Prionognathes auraient des mâchoires moins nombreuses que les autres Eunniciens, quoique un examen plus attentif eût dû lui enseigner précisément le contraire. Il en conclut que ces vers ont des affinités non-seulement avec les Eunniciens, mais encore avec ces Syllidiens anormaux que M. Schmarda a décrits sous le nom de Gnathosyllis.

Vint M. de Quatrefages qui embrouilla singulièrement la question. Il accepta les genres Anisoceras et Staurocéphale, mais, jugeant d'après les descriptions de MM. Grube et Fr. Müller, il conclut que ces auteurs s'étaient trompés en plaçant ces vers parmi les Eunniciens, et il leur assigna une place à la fin de la famille des Syllidiens. Puis il accepta aussi le genre Prionognathus, d'après la description et les dessins de M. Keferstein, mais il ajouta qu'il n'y avait aucune raison pour le rapprocher des Eunniciens, et que la parenté avec les Gnathosyllis était seule fondée. Il lui assigna donc une place au commencement de la famille des Syllidiens. Au fond, laissant de côté la confusion résultant de l'énumération d'un même genre sous des noms différents à soixante-cinq pages de distance, la seule raison pour laquelle M. de Quatrefages éloigne les Staurocéphales des Eunniciens, c'est la conformation des mâchoires. Or ces mâchoires, très-singulières il est vrai, sont bien plus étrangères au type des Syllidiens qu'à celui des Eunniciens. Le scrupule de M. Keferstein résultant de ce que chez tous les Eunniciens, à l'encontre de ce qu'on observe chez les Staurocéphales, les antennes forment une rangée trans-

Digitized by Google

versale sur la partie postérieure de la tête, ce scrupule, disons-nous, n'est point fondé, bien des Euniciens faisant exception à cette règle prétendue.

MM. Grube et Fritz Müller avaient beaucoup mieux compris les vraies affinités des Staurocéphales, et nous sommes obligés de revenir à leur manière de voir. La justifier ici serait inutile. L'étude détaillée que nous allons faire du *Staurocephalus Chiaji* en sera une justification perpétuelle. Un détail cependant trouvera encore sa place ici pour éviter un renouvellement de cette polémique avec M. de Quatrefages. Le savant académicien rapporte, qu'au dire de M. Grube, le cirre supérieur de l'*Anisoceras vittatus* renfermerait une soie fine n'atteignant pas l'extrémité du cirre. Ce serait là, ajoute-t-il dubitativement, une particularité bien exceptionnelle. M. Grube avait pourtant parfaitement raison. Ces soies sont sans doute générales chez les Staurocéphales. Un examen plus attentif de la bibliographie aurait d'ailleurs enseigné à M. de Quatrefages que ce fait n'est point aussi exceptionnel qu'il le pense. M. Max Müller[1] avait déjà signalé ces acicules des cirres dorsaux chez la *Sacconereis Helgolandica*, M. Fritz Müller[2] chez la *Sigambra Grubii*, moi-même[3] je les ai décrits chez l'*Eunice Tænia*, les *Psamathe*. Cette particularité est un trait d'union ajouté à ceux qui rattachent déjà les Staurocéphales aux Euniciens, car j'ai acquis la conviction que l'existence d'acicules pénétrant dans la base du cirre dorsal est la règle dans cette famille. M. Malmgren a constaté aussi l'existence de cette soie chez le *Staurocephalus erucæformis* Mlmgr. du Finmark[4]. Il en conclut que le prétendu cirre dorsal n'est pas un cirre, mais bien la rame pédieuse supérieure. Cette conclusion est peut-être exagérée. Nous verrons, je le répète, que chez l'immense majorité des Euniciens la base du cirre dorsal renferme des

[1] *Ueber Sacconereis Helgolandica*, von Dr Max Müller. *Müller's Archiv*, 1855, p. 15.

[2] *Einiges über die Annelidenfauna der Insel Ste Catharina.* — *Archiv für Naturg.*, 1858, p. 215.

[3] *Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres*, par Ed. Claparède, p. 121 (581).

[4] *Nordiska Hafs-Annulater*, loc. cit., p. 185. Remarquons en passant que M. Malmgren conserve soit le genre Staurocephalus, soit le genre Prionognathus. (Voyez *Annulata polychæta*, etc., p. 62.) Mais il néglige de nous dire comment il les différencie. La figure du *Staurocephalus erucæformis* *Ann. pol.*, tab. VIII, fig. 50 représente cinq antennes, mais la description (*Nordiska Hafs-Annulater*, p. 184) en indique seulement quatre.

Digitized by Google

acicules. Ceux-ci représentent bien virtuellement une rame supérieure. Mais je ne pense pas qu'on doive pour cela dénier au cirre dorsal sa nature de cirre. La conformation très-singulière de ces organes chez le *St. Chiaji* justifiera amplement cette manière de voir.

Staurocephalus Chiaji.

? Figure anonyme. Delle Chiaje. Descrizione e notom. tav. 105, fig. 19.

Pl. VII, fig. 2.

Corpus longitudine 3,5-4^{cm}, latitudine 1^{mm}, lacteum vel pallide roseum. Segmentum buccale papillis dorsualibus binis ciliatis, fossisque lateralibus binis pariter ciliatis instructum. Pedum festucæ falcatæ setis simplicibus aliis pennatis, aliis vero aduncis avicularibus.

La figure anonyme de Delle Chiaje que je cite se rapporte ou à cette espèce, ou à la *Nereis Rudolphii*[1] D. Ch., soit *Syllis Rudolphiana*[2] D. Ch. Cette dernière est dans tous les cas spécifiquement différente du *Staurocephalus Chiaji*. Le caractère « corpore cœruleo, annulis dorso maculis tribus rubris » semble la rapprocher du *St. rubrovittatus* Grube.

Le lobe céphalique, arrondi en avant, porte quatre antennes fort larges comme chez les autres espèces du genre. La paire supérieure (2, *a*) est composée de 5 ou 6 articles. Son axe est parcouru par un cordon transparent entouré d'une couche granuleuse. C'est sans doute le nerf antennaire. De nombreux globules sphériques ou ovoïdes remplissent l'intérieur des articles. Des soies tactiles, fines et fort courtes, en hérissent la surface. La paire inférieure ou latérale est composée de deux parties, l'une basilaire fort longue (2, *b*) et très-large à la base, l'autre terminale et fusiforme (*c*).

Cette antenne latérale est l'organe le plus embarrassant au point de vue de la position de ce ver parmi les Eunicieus. En effet, la pièce principale ou basilaire de l'antenne contient un prolongement de la cavité périviscérale dans lequel pénètre un vaisseau sanguin aveugle et contrac-

[1] *Memorie su gli anim. senza vertebre*, III, 176, t. XLIII, 13, 14. Je n'ai malheureusement plus l'ouvrage à ma disposition pour comparer ces figures avec celles de la *Descrizione*.

[2] *Descrizione e notomia*, III, 95 et V, p. 101.

Digitized by Google

tile (*d*). Grâce à ses pulsations rhythmiques, ce vaisseau se remplit de sang rouge, et se vide alternativement. A ce point de vue l'antenne latérale est tout à fait semblable aux longs tentacules préhensiles des Polydores et des Spio. Chose remarquable comme exemple de sûreté de coup d'œil, M. Fritz Müller s'exprime à propos de l'*Anisoceras vittata* de la manière suivante : « Les antennes inférieures ne paraissent point correspondre aux antennes dorsales externes des Eunices, mais bien plutôt aux longs cirres antennaires des Spiodiens. » Et pourtant M. Müller ne paraît pas avoir eu connaissance du vaisseau que je viens de décrire. A mon avis cependant, sans rejeter cette comparaison, la différence entre l'antenne latérale ou inférieure des Staurocéphales et les antennes normales des Euniciens n'est point aussi grande qu'elle le paraît au premier abord. Le petit article terminal orné de quelques soies tactiles très-courtes, doit être seul considéré comme représentant l'antenne proprement dite. Il est anangien. La grande pièce parcourue par le vaisseau aveugle représente l'article basilaire sur lequel repose l'antenne chez la plupart des Chétopodes antennés. Or, chez diverses Annélides, on voit pénétrer un vaisseau aveugle et contractile dans cet article basilaire. C'est ce que je montrerai en particulier chez les Néréides. Cette interprétation peut paraître un peu arbitraire. Il n'en sera plus de même lorsqu'on aura pris connaissance de notre étude des cirres dorsaux. En tous cas, les antennes des Halla sont encore plus extraordinaires parmi les Euniciens, au point de vue des vaisseaux, que celles des Staurocéphales.

Les yeux sont au nombre de quatre. Les antérieurs, fort gros, sont placés immédiatement en avant et en dehors de la base des antennes supérieures. Les postérieurs, beaucoup plus petits, sont sur l'occiput.

A la limite du lobe céphalique et du segment buccal, on trouve, sur le dos, deux petites fossettes (2, *e*), au fond de chacune desquelles est un bouton couvert de cils vibratiles. Ces fossettes sont évidemment homologues des poches occipitales des Lumbriconereis, des Notocirres et genres voisins ; sans doute un organe des sens.

Egalement à la limite du lobe céphalique et du segment buccal, mais sur la face

Digitized by Google

inférieure et près du bord externe, on trouve, de chaque côté, une fosse vibratile plus grande que les précédentes (2 A, *a*). Cette fosse a une forme hélicoïdale et paraît être l'ouverture externe d'un long boyau cylindrique (2 A, *b*) qu'on trouve de chaque côté de l'œsophage et qui se termine en cœcum dans le septième segment. Dans ce boyau on distingue facilement une paroi, un épithélium cylindrique et une cavité axiale tubulaire. Je le considère comme une glande sécrétant la mucosité qui enveloppe parfois le ver.

Le segment buccal est biannelé, ou du moins, comme chez les autres Euniciens, les deux premiers anneaux sont-ils apodes. La bouche (2 A, *c*) est bordée par une lèvre inférieure arquée et plissée.

Les pieds, uniramés, se terminent comme chez l'espèce de M. Fr. Müller par trois lèvres : deux supérieures et une inférieure (2 B). Les lèvres supérieures comprennent entre elles un faisceau de soies ; à la lèvre inférieure en correspond un second. La pointe de l'acicule aboutit exactement entre les deux faisceaux. Dans le premier segment sétigère les soies sont de trois espèces. D'abord de minces soies capillaires (2 L) finement barbelées ; puis des soies composées en serpe bidentée ou unidentée (2 B ; 2 C ; 2 D) ; enfin une seule soie simple, géniculée et cultriforme à l'extrémité, dont la lame est finement dentelée en scie (2 E). Dans le second segment sétigère et les suivants, les soies des deux premières espèces persistent ; en revanche, la soie géniculée cultriforme disparaît ; elle est remplacée par deux ou trois soies fourchues ; ces dernières sont toujours renflées avant la bifurcation, de manière à faire ressembler leur extrémité au profil d'une tête d'oiseau dont le bec serait ouvert. La mandibule supérieure de ces soies aviculaires est tantôt pointue (2 I), tantôt obtuse (2 K) ; une légère crénelure existe toujours à la base de la mandibule inférieure. Quant aux soies composées, elles forment dans chaque segment une série graduée sous le rapport de la longueur de l'appendice. Quelques-unes d'entre elles portent une petite pièce accessoire en forme d'aiguille (2 G ; 2 H), dont l'inclinaison relativement à l'axe de la soie est fort variable. Elles appartiennent au faisceau inférieur, tandis que les soies capillaires et les aviculaires forment le faisceau supérieur. Enfin, dans les derniers segments du corps, les soies aviculaires disparaissent et sont remplacées par une ou deux soies simples, qui rappellent par leur conformation la soie cultriforme du premier segment, mais qui sont beaucoup plus fines et dépourvues de serrature (2 M).

Le cirre ventral (2 B, *d*) est implanté un peu plus près de l'extrémité de la rame que de sa base. Il est couvert de petites soies tactiles fort courtes. Le cirre dorsal (2 B, *a*) naît, à proprement parler, du segment lui-même, immédiatement au-dessus

Digitized by Google

de la base du pied. Le segment buccal et le premier segment sétigère en sont dépourvus. Il est deux fois aussi long que le pied lui-même, et formé de deux parties articulées l'une avec l'autre : l'une basilaire, cylindrique (2 B, *a*) formant la plus grande partie de la longueur; l'autre conique, terminale (2 B, *b*) et courte.

La partie cylindrique renferme dans l'axe une sorte d'acicule très-ténu; elle est parcourue par quatre vaisseaux sanguins (2 B, *f*) parallèles, d'un rouge pâle, qui se réunissent par des anses immédiatement au-dessous de l'articulation de la pièce terminale. Ces vaisseaux paraissent le plus souvent n'avoir pas d'autres anastomoses entre eux. Pourtant dans des circonstances favorables, où les vaisseaux de l'organe sont gorgés de sang, on peut s'assurer que les quatre vaisseaux longitudinaux sont réunis par tout un réseau vasculaire délicat et fort riche. La pâleur du sang dans ces vaisseaux étroits contribue à en rendre l'étude difficile. Je ne pense pas qu'on puisse hésiter à considérer ce cirre comme une branchie, d'autant moins que son côté dorsal est couvert de cils vibratiles produisant un renouvellement constant de l'eau. C'est déjà le nom que lui donne Delle Chiaje[1]. Sans doute ce ne sont pas là les seules localisations de la fonction respiratoire. L'oxygénation du sang a vraisemblablement aussi lieu dans les réseaux des côtés des segments et de la base des rames pédieuses. Dans les pieds en particulier on voit pénétrer une anse vasculaire, entre les deux branches de laquelle s'établit tout un réseau capillaire fort riche (2 B, *e*), du côté dorsal de la rame pédieuse; or ce côté est précisément couvert de cils vibratiles.

Au point de vue des homologies, il est intéressant de constater que seul l'article terminal (2 B, *b*) de ce cirre branchial correspond au cirre dorsal proprement dit des autres Annélides. En effet, chez les Euniciens, les Aphroditiens et la plupart des Annélides, le cirre dorsal repose sur un petit article basilaire cylindrique. Cet article basilaire s'allonge d'une manière extraordinaire chez les Staurocéphales, au point de dépasser

[1] Chez la *Nereis Rudolphii*. Voyez *Istituzioni di Anatomia comparata scritte da Stefano Delle Chiaje*, 2me édit., t. II, Napoli 1836, p. 46.

Digitized by Google

beaucoup en longueur le cirre qu'il supporte. En même temps il revêt les fonctions de véritable branchie. Je prouve l'exactitude de cette interprétation de la manière suivante : chez les Euniciens en général et chez d'autres Annélides comme les Psamathes, divers Phyllodociens, etc., on trouve les cirres dorsaux munis d'un ou plusieurs acicules qui pénètrent dans leur article basilaire, mais dans la règle pas au delà. Les soies très-fines découvertes par M. Grube dans les cirres de l'*Anisoceras vittata* sont évidemment les homologues de ces acicules, devenus fort longs par suite de l'allongement exceptionnel du cirre. L'acicule capillaire, décrit plus haut, appartient à la même catégorie. Toutefois, cet acicule se termine en deçà de l'articulation de la pièce basilaire principale avec le petit cirre terminal. Si l'on compare cette conformation des cirres dorsaux avec celle des antennes décrites plus haut chez les Staurocéphales[1], on remarquera que tous ces organes sont modifiés de la même manière, c'est-à-dire dans le sens d'un développement extrême de l'article basilaire.

Pour terminer ce qui concerne les rames pédieuses, je ferai remarquer qu'à de forts grossissements (objectifs à immersion de Hartnack) on voit parfois leur surface décharger une multitude de petits bâtonnets rectilignes qui restent tout autour, immobiles et entrecroisés en sens divers. J'ai déjà signalé ce phénomène (*follicules bacillipares*) chez beaucoup d'autres Annélides.

Le segment anal se termine par quatre cirres : deux courts, ventraux, et deux longs, dorsaux et multi-articulés.

Le système digestif frappe immédiatement par la singulière armure de la trompe. Cette armure maxillaire a paru à M. Keferstein composée d'un nombre de pièces bien faible pour des Euniciens; M. Fritz Müller, qui a mieux vu, indique au contraire une centaine de pièces. Enfin,

[1] Dans son dernier travail relatif au *Staurocephalus rubrovittatus*, M. Grube indique l'armure pharyngienne comme formée de quatre rangées de petites mâchoires dentées en scie, tandis que chez l'*Anisoceras rubra*, il ne parle que de deux mâchoires allongées et dentées en scie. Je ne doute pas que ces deux traits continus ne se fussent résolus à un grossissement suffisant en une série de pièces.

Digitized by Google

M. de Quatrefages, accordant en général peu de confiance aux données de M. Müller, malgré la scrupuleuse exactitude de cet observateur, néglige cette indication et se contente d'attribuer aux Anisoceras deux paires de mâchoires.

En réalité, l'armure maxillaire des Staurocéphales est composée comme celle de tous les Euniciens de deux parties, l'une occupant la région inférieure ou ventrale de la trompe, l'autre les régions supérieure et latérales. La première est formée de deux pièces symétriques, noires, se touchant sur la ligne médiane et crénelées sur le bord antérieur (fig. 2, *c*). C'est le labre habituel des Euniciens, à peine modifié. La seule existence de cette pièce aurait déjà dû détourner M. de Quatrefages de ranger les Anisoceras parmi les Syllidiens où ils sont placés comme une orange sur un peuplier.

La partie supérieure de l'appareil maxillaire est formée de quatre bandes noires arquées se réunissant deux à deux en V (2 N). Déjà à l'aide d'un objectif de $^1/_4$ de pouce de Smith and Beck, on peut s'assurer que chacune de ces bandes est composée d'un très-grand nombre de pièces distinctes. A l'aide d'un objectif de $^1/_8$ de pouce anglais ou de lentilles à immersion de Hartnack, on constate que chaque bande est formée de deux séries de mâchoires crochues, denticulées et fort rapprochées (2 O). Ces pièces sont colorées en noir comme le labre. Elles sont accompagnées de chaque côté d'une rangée de petites pièces brunes (2N, *b*). Ce sont des denticules, soit paragnathes, rappelant par leur forme la dent carnassière des mammifères carnivores (2 P). En somme, cette indication de M. Fritz Müller, méprisée par M. de Quatrefages, que l'appareil maxillaire des Anisoceras est formé d'une centaine de pièces, reste même au-dessous de la vérité, au moins pour l'espèce de Naples. Ce nombre peut être triplé, sans danger d'exagération[1].

L'intestin hépatique commence dès le huitième segment.

[1] Le grand nombre des mâchoires (« maxillæ numerosissimæ ») est aussi signalé par M. Kinberg, qui en fait le caractère de sa famille des *Staurocephalea* dans l'ordre des Euniciens (Voyez *Oefversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar* for 1864, p. 574.)

Le système vasculaire est très-remarquable et loin d'être aussi simple que M. Keferstein l'a vu chez le *Staurocephalus ciliatus* (*Prionognathus* Kefrst.). Nous avons déjà esquissé sa distribution fort complexe dans les pieds, les cirres et les antennes. Considérons maintenant les parties centrales du système. Celles-ci du moins ont été fort bien vues par M. Keferstein qui signale deux vaisseaux latéraux, et un vaisseau ventral, mais ne mentionne aucun vaisseau dorsal. Chez le *St. Chiaji*, les trois gros vaisseaux longitudinaux sont tous au-dessous de l'intestin, et, par conséquent, ventraux. Mais il est facile de reconnaître ici une simple exagération du type de la famille des Eunicieus. Dans toute cette famille, le vaisseau dorsal est dédoublé, comme on le sait, c'est-à-dire, remplacé par deux vaisseaux latéraux plus ou moins écartés l'un de l'autre. Chez le *St. Chiaji*, cet écartement atteint son maximum, au point que les vaisseaux s'écartant de la ligne médiane dorsale, leur écartement a fini par devenir négatif, c'est-à-dire, par se transformer en un rapprochement, vers la ligne médiane ventrale. Ces deux vaisseaux latéraux sont contractiles, chassant le sang d'arrière en avant comme un vaisseau dorsal. Chacun d'eux donne naissance dans la partie antérieure de chaque segment à trois anses. La première est en même temps la plus grosse; elle est contractile, côtoie la paroi ventrale du corps et entre dans le pied, où elle fournit le réseau respiratoire de la rame et du cirre. A la base de ce cirre, un vaisseau reprend une partie du sang oxygéné, et va le jeter dans le vaisseau ventral à la partie postérieure du segment, mais en décrivant une grande sinuosité dont la convexité est tournée vers l'avant. Les deux autres anses sont beaucoup plus petites, contournent l'intestin et vont sur le dos former un réseau capillaire dans la paroi de cet organe. L'intestin reçoit aussi une branche qui lui amène du sang et qui provient directement du réseau respiratoire. Je suppose que le sang du réseau intestinal va se jeter directement dans le vaisseau ventral appliqué contre l'intestin. Toutefois, je n'ai pu m'en assurer.

Relativement à l'appareil reproducteur, j'ai constaté seulement que les éléments sexuels chez les deux sexes remplissent la cavité périviscérale

Digitized by Google

et ses prolongements pédieux. Chez les mâles, les zoospermes remplissent la cavité dès le dixième segment. Ils sont filiformes avec une tête globuleuse. Parfois, chez les femelles mûres, j'ai aperçu vaguement dans la cavité des pieds un boyau sinueux que je suppose appartenir à l'organe segmentaire, toutefois je n'en ai jamais vu l'ouverture externe.

TRIBU DES EUNICIDES (SCHMARDA).

Genre DIOPATRA Aud. et Edw.

La caractéristique du genre Diopatra, telle qu'elle a été admise par M. de Quatrefages dans son manuel, devra être modifiée en ce sens que l'existence de deux yeux n'est point générale. La cécité de la *D. cuprea* Bosc a déjà été indiquée par Bosc.

DIOPATRA NEAPOLITANA [1].

Nereis cuprea Delle Chiaje (*non* Bosc), Memorie su gli Anim. senz. vert. II, 424, tav. XXVII, fig. 9-16.
Diopatra cuprea Aud. et Edw., Ann. des Sc. natur., t. XXVII, p. 231.
Nereis cuprea Grube [2], Act., Echinod. und Würmer, p. 80.
Diopatra neapolitana Delle Chiaje, Descrizione e notom. III, p. 97 et V, p 104, tav. 97, fig. 12.
Diopatra iridicolor A. Costa, Annuario del Museo zoolog. d. r. Univ. di Napoli, I, 1862, p. 32.
Diopatra cuprea Qtrfg., Histoire natur. des Annelés. I, p. 344.

Pl. VI, fig. 4

La *Nereis cuprea* D. Ch., quoique l'une des Annélides les plus com-

[1] Delle Chiaje, qui avait d'abord cru son espèce identique avec la *Nereis cuprea* Bosc d'Amérique, reconnut plus tard son erreur. Il échangea donc sa première dénomination contre celle de *Diopatra neapolitana*. Ce nom doit être adopté, bien que celui de *D. cuprea* soit familier aux naturalistes napolitains, car la *N. cuprea* de Bosc étant commune dans la rade de Charleston (Voyez *Histoire naturelle des vers* par L.-A.-G. Bosc, t. I, Paris, an X, p. 143) pourra facilement être identifiée. M. de Quatrefages croit, il est vrai, devoir assigner à la *N. cuprea* Bosc une place parmi les Eunices (*Hist. nat. des Annelés*, I, p. 331); mais il suffit de jeter un coup d'œil sur la figure de Bosc et d'y reconnaître les antennes à articles basilaires plissés transversalement, les branchies verticillées, etc., pour voir qu'il s'agit d'une véritable Diopâtre très-voisine de la *D. neapolitana*.

[2] C'est à tort que M. de Quatrefages identifie avec cette Diopatre la *D. Baeri* Grube de Palerme.

Digitized by Google

munes du golfe de Naples, n'a pas été étudiée jusqu'ici d'une manière suffisante. M. de Quatrefages, sans hésiter précisément à la considérer comme une Diopatre, pense cependant, d'après les descriptions des auteurs, qu'elle doit être bien différente des autres espèces. Elle en est au contraire fort voisine.

Cette magnifique espèce atteint jusqu'à douze centimètres de long sur un de large. Elle habite des tubes plongés dans un sable fin et ressemblant beaucoup à ceux d'espèces voisines, surtout de la *D. Baeri* Grube. Ces tubes sont en effet comparables à des fourres de larves de Phryganides, formées par les matériaux les plus divers. Quelquefois ce sont des débris de coquilles assemblés d'une manière irrégulière ; plus souvent ce sont des lambeaux d'algues, de fibres végétales, agglutinés de manière à ce que leurs extrémités fassent saillie à la surface.

La couleur du dos est d'un beau bleu d'acier, tirant sur le cuivreux violacé avec des reflets irisés. La base annelée des antennes est d'un brun clair. C'est aussi la couleur des pieds et de la surface ventrale du corps, avec l'exception des segments antérieurs qui sont bleu d'acier dans le milieu. Enfin, les branchies sont vertes. — Cette coloration n'est pas parfaitement constante. On trouve çà et là des individus entièrement ferrugineux. Le premier individu que je rencontrai avec cette coloration exceptionnelle avait la première paire de branchies au 5me segment et non au 6me, comme c'est la règle. Cependant il ne s'agissait sans doute que d'une anomalie, car je trouvai plus tard d'autres exemplaires ferrugineux dont le cinquième segment était dépourvu de branchies.

Le lobe céphalique est bilobé en avant. Il porte cinq antennes occipitales dont la médiane est la plus longue. Toutes ont la base annelée comme les autres Diopatra. C'est à tort que M. de Quatrefages la suppose lisse ; les figures de Delle Chiaje l'ont induit en erreur. Les deux petites antennes frontales sont coniques et lisses. Les antennes sont colorées seulement sur la surface dorsale. Du côté ventral elles sont blanches.

Leur épaisse cuticule (0mm,008) est percée de rangées de pores très-singuliers (4 L, *a*), qui n'existent pas sur le reste de la surface du corps. Ces pores se présentent sous la forme de stigmates elliptiques dont le

Digitized by Google

grand axe mesure 16 microm. et le petit 3. Ils sont distribués en rangées longitudinales fort régulières, mais n'existent que sur la partie lisse des antennes, c'est-à-dire celle dont l'animal peut se servir pour palper. La base annelée en est dépourvue. Dans chaque pore pénètre une substance granuleuse qui ne s'élève cependant jamais au-dessus du niveau de la surface de la cuticule. Peut-être faut-il y voir une terminaison nerveuse. Les yeux font défaut. On trouve, il est vrai, à leur place deux régions convexes et lisses, derrière les antennes de la paire moyenne, mais ces régions offrent le même éclat métallique que le reste du corps, et ne sauraient être des organes visuels.

Le segment buccal porte deux tentacules dorsaux assez courts. Du côté ventral il est à peu près entièrement recouvert par le segment suivant et n'apparaît que sur les côtés : le bord postérieur de la bouche est donc formé par le second segment.

Les segments 2 — 5 (fig. 4) ont chacun un cirre ventral (*b*) et un cirre dorsal (*a*) coniques, renflés à la base ; en outre, la rame pédieuse se termine par une espèce de prolongement cirriforme (*c*). Chacun de ces pieds paraît donc porter trois cirres. Le sixième segment est le premier branchié. A partir de ce point le cirre dorsal apparaît comme né de la base de la branchie, bien plus grande que lui. La rame pédieuse continue d'être prolongée en forme de cirre, mais le cirre ventral se modifie profondément. Au sixième segment il existe encore, mais il est devenu beaucoup plus court, plus large, plus épaté. A partir du septième il cesse, à proprement parler, d'exister, ou du moins n'est-il plus représenté que par une saillie en forme de tourretet sur la partie ventrale des segments.

Les pieds passent pour uniramés chez les Eunicieus en général et les Diopatra en particulier. Cependant, en y regardant de près, je trouve chez la *D. neapolitana* comme chez beaucoup d'autres Eunicieus, les traces de deux rames. Le prolongement cirriforme terminal, dont j'ai déjà parlé, appartient à la rame ventrale. Celle-ci porte un groupe de soies que je décrirai tout à l'heure, et renferme un faisceau de nombreux acicules, à la pointe desquels correspond souvent un gros tubercule de la surface. Au-dessus de ce faisceau on trouve constamment un second groupe d'acicules un peu plus courts, dont la pointe pénètre dans le petit

Digitized by Google

mamelon portant le cirre dorsal (4 *d*). Ce mamelon est donc le représentant de la rame supérieure. C'est ainsi du moins que les choses se passent dans les segments les plus antérieurs. Mais, en arrière, ces acicules dorsaux deviennent plus minces et moins nombreux, et l'on arrive bientôt à des segments où ils n'existent plus que sous la forme de deux ou trois minces soies capillaires (4 K, *a*). En revanche, ces soies pénètrent jusqu'à l'extrémité du cirre, sans que leur pointe en sorte pourtant jamais.

Les branchies s'étendent du sixième au cinquante-neuvième ou soixantième segment environ. La figure de Delle Chiaje est parfaitement exacte sous ce rapport, et ne permet pas de doute sur l'identification de la *Nereis cuprea*. Les branchies de la première paire sont encore relativement petites, mais les suivantes atteignent rapidement le maximum de la grandeur. Il n'est point vrai, comme M. de Quatrefages le suppose d'après la figure insuffisante de Delle Chiaje, que les branchies soient relativement peu rameuses. Elles le sont au moins autant que chez tout autre espèce à branchies bien développées. Leur tronc très-fort porte un grand nombre de rayons disposés en spirale tout autour. L'artère et la veine branchiale décrivent toutes deux une spirale dans l'intérieur du tronc, mais ces spirales sont inverses l'une de l'autre. Elles se reconnaissent immédiatement à leur belle couleur verte, rappelant celle de certains sels de cuivre[1]. Le sang est d'ailleurs rouge[2] et la couleur verte provient d'un pigment qui entoure les vaisseaux. Ce pigment est accompagné d'une autre matière colorante, brune, moins abondante. Chaque rayon branchial présente la structure typique des branchies, c'est-à-dire qu'il renferme une artère et une veine, mises en communication par deux

[1] Chez certains individus, semblables d'ailleurs, les branches sont complétement ferrugineuses, sans trace de pigment vert.

[2] J'insiste tout particulièrement sur cette coloration *rouge* du sang, parce que M. Fr. Müller (*Archiv für Naturg.* XXIV, 1858, p. 212) attribue aux Diopatrés un sang *vert*. Si l'auteur n'a pas été induit en erreur par l'existence d'un pigment semblable à celui de la Diopatre de Naples, cette coloration verte du sang doit être considérée comme une exception parmi les Eunéiens en général et les Diopatres en particulier.

Digitized by Google

rangées d'anses très-nombreuses. La surface des branchies est complétement dépourvue de cils vibratiles.

Les branchies de la région antérieure sont de beaucoup les plus grandes. En arrière elles décroissent rapidement et se simplifient en même temps. Les dernières sont réduites à des espèces de cirres bifides ou simplement filiformes.

Dans les premiers pieds branchifères, le cirre dorsal, étant relativement fort petit, apparaît comme un appendice de la base de la branchie. Plus en arrière, ce rapport se modifie graduellement et finit même par se renverser, non-seulement parce que les branchies deviennent plus petites, mais encore parce que les cirres dorsaux deviennent plus grands. Aussi les dernières branchies ont-elles bien plutôt l'air de petits appendices des cirres dorsaux. Ceux-ci paraissent d'ailleurs revêtir, à mesure qu'ils deviennent plus grands, des fonctions respiratoires. En effet, l'artère et la veine qui forment une anse dans la base des premiers cirres, pénètrent beaucoup plus avant dans les cirres suivants, et finissent même par en atteindre presque l'extrémité. En même temps, de nombreuses anastomoses s'établissent entre les deux troncs vasculaires (4 M). Aussi les cirres finissent-ils par présenter une structure qui rappelle celle des branchies, avec une richesse vasculaire, il est vrai bien moindre. Je ne doute pas que ces cirres ne revêtent les fonctions respiratoires dans la dernière partie du corps, dépourvue de branchies proprement dites.

Les soies sont de formes variées. Nous avons déjà mentionné les acicules, qui ne sont d'ailleurs point partout semblables, car ceux des premiers segments sont homogènes, ceux des suivants striés en long (4 K) sauf à la pointe.

Le faisceau de soies saillantes se divise dans les trois premiers segments en deux groupes : D'abord les soies que j'appellerai *imparfaitement composées*. En effet, ces soies (4 D), arquées vers l'extrémité, présentent bien un article terminal, mais cet article se continue dans toute sa largeur avec la hampe. La séparation entre la hampe et l'article n'est effectuée que par une diminution peu marquée de l'épaisseur [1]. L'ar-

[1] Il est clair que toutes les soies composées sont au fond conformées de la même manière, seulement l'amincissement de la soie entre la hampe et l'article est ici moindre que d'ordinaire. — J'ai entendu

Digitized by Google

ticle est divisé à l'extrémité en deux parties par un sillon. Il porte en outre souvent une aiguille terminale, qui a servi à la jeune soie à percer les tissus du pied et qui finit par se briser. Les soies du second groupe sont simples, en fer de lance, munies de deux ailerons (4 C, vue de face et 4 C′ de profil). Leur surface, examinée à un fort grossissement, présente un pointillé résultant de la terminaison des minces fibres chitineuses qui les constituent. — Dans le quatrième segment sétigère et les suivants, les soies du second groupe restent les mêmes, mais celles du premier subissent une modification. L'article terminal se distingue un peu plus clairement de la hampe. En même temps, son extrémité se recourbe de manière à constituer une véritable serpe (4 E). Chez quelques individus cette serpe est bidentée. Encore ici, tant que la soie est jeune, on la trouve surmontée d'une lame tranchante et très-acérée qui a servi à lui frayer un chemin à travers les tissus. A partir du 16me ou 18me segment, on voit s'associer aux soies que je viens de décrire de deux à quatre vigoureux crochets bifides (4 F, et 4 G) qui occupent toujours la partie inférieure du faisceau. Dans le principe tous ces crochets sont aussi surmontés par la lame tranchante qui leur a servi à se découper une route. Toutefois cette lame finit souvent par se briser.

Enfin, le faisceau se complique dans la région moyenne du corps d'une dernière forme de soies, dont j'ai longtemps méconnu l'existence. Je la découvris lorsque par hasard je transportai un très-jeune individu *in toto* sous le microscope [1]. Il n'en possédait encore qu'une par pied (4 H). C'est une soie simple droite, se terminant par un peigne de petites dents, dont une plus longue que les autres. Chez les adultes ces soies (4 I) sont nombreuses et accompagnent le faisceau supérieur. Elles s'étalent en une spatule pectinée, dont toutes les dents sont égales. M. de Quatrefages a décrit des soies analogues chez l'*Eunice Roussaei*. Des soies semblables ont d'ailleurs été figurées chez beaucoup d'Euniciens par MM. Williams, Schmarda, Kinberg et d'autres.

Le tube digestif à mâchoires de Diopatre normales n'offre rien de particulier. L'intestin biliaire, reconnaissable à sa coloration, ne commence qu'au 19me segment, mais la région précédente de l'intestin est déjà étranglée en patenôtre.

Le corps est terminé par quatre cirres, deux longs et deux courts.

critiquer très-vivement en Angleterre les observations de M. Williams sur les soies des Annélides (*Report*, p. 210). Cependant elles sont parfaitement justes : ce savant a raison de dire qu'il n'y a jamais dans les soies d'Annélides de véritable *articulation*, et il expose d'une manière très-exacte le mode d'union des deux parties de la soie. Mais tout en admettant que le mot d'*articulation* est employé ici dans un sens un peu abusif, je ne vois pas grand inconvénient à le conserver.

[1] Cet individu ne comptait encore que 5 paires de branchies.

Digitized by Google

Genre ONUPHIS Aud. et Edw. (Kinb. rec.)

(non Quatrefages.)

Les Onuphis, qui ont pour type l'*O. eremita* Aud. et Edw., se distinguent des Diopatres par la conformation des branchies; ces organes sont pectinés ou simples, mais leurs rayons ne sont jamais disposés en spirale.

Onuphis Panceri.

Pl. VIII, fig. 1.

Corpus longitudine 12^{cm}, latitudine 4-5^{mm}, segmentis circa 130. Dorsum antice violaceo-chalybæum, posteriora versus gradatim pallidius. Antennæ pallidæ basi annulatim violaceæ. Branchiæ usque ad segmentum 15^{mum} simplices, postea pectinatæ ad apicem corporis usque persistentes.

Cette Onuphis est fort commune dans le golfe de Naples, où elle a été pourtant méconnue jusqu'ici. Dès que j'en eus signalé l'existence à mon ami M. le prof. Panceri, il la trouva conservée en assez grand nombre au Musée de Naples, mais confondue avec la *Diopatra neapolitana* dont-elle se rapproche par la coloration.

L' *O. Panceri* est d'un blanc nacré en dessous, mais colorée en dessus d'un violet métallique. Le pigment coloré n'occupe, il est vrai, que le milieu de chaque segment, les bords antérieur et postérieur restant incolores. Dans la région antérieure ces bords incolores sont fort étroits et la coloration violette paraît générale. Toutefois, plus en arrière, ils deviennent plus larges et finissent même par restreindre la région colorée à une sorte de bande transversale. Enfin, chez les jeunes individus tout au moins, la partie tout à fait postérieure du corps est incolore. En tout temps les pieds sont aussi dépourvus de pigment.

Le lobe céphalique porte sur sa partie supérieure cinq antennes (fig. 1), dont deux naissent un peu en arrière du bord frontal, tandis que les trois autres, un peu plus grandes, sont disposées en une rangée transversale derrière les premières. Chaque

Digitized by Google

antenne est formée de deux parties, l'une terminale, conique, lisse et d'un brunâtre pâle ; l'autre basilaire, plus large, cylindrique et ornée en dessus de 10 à 12 côtes transversales en relief, colorées en violet. Cette partie basilaire est complétement incolore en dessous.

Ces antennes sont donc identiques à celles de beaucoup de Diopatres. La cuticule de la partie terminale est percée de pores (1 I) comme celle de la *Diopatra neapolitana*, seulement ces ouvertures sont ici ovales, et au lieu de former des rangées longitudinales elles sont distribuées en quinconce irrégulière. La couche chitinogène de cette partie de l'antenne renferme un pigment brun, granuleux, en rangées longitudinales.

Sur le bord frontal, enfin, s'élèvent deux petits tubercules incolores, coniques, complétant le nombre de sept antennes que les auteurs attribuent au genre Onuphis. Mais pas plus que chez les Diopatres, ni que chez les autres Onuphis, ces appendices ne méritent d'être assimilés aux vraies antennes avec lesquelles ils n'ont aucun rapport. Je serais bien plutôt tenté de les comparer aux palpes des Lycoridiens. Immédiatement au-dessous de ces antennes frontales apparaît une petite tache brune sur la ligne médiane. Serait-ce un organe visuel ? Le lobe céphalique est d'ailleurs blanchâtre, sauf une bande arquée violette derrière la base de l'antenne impaire.

Les deux cirres tentaculaires du segment buccal sont implantés exactement sur le bord antérieur du segment et tout à fait en dehors. Ils sont subulés, renflés à la base et entièrement incolores ou blanchâtres.

Le second segment est porteur de la première paire de pieds. Ceux-ci, de même que les suivants, ont la forme de procès coniques (1 B) et frappent immédiatement par la multiplicité de leurs cirres. Ils en portent en effet quatre, tous subulés et renflés à la base. L'un est implanté très-près de la base du pied : c'est le cirre ventral (*d*); un autre à l'extrémité même, c'est un cirre supplémentaire (*e*) comparable à l'appendice cirriforme terminal de la *Diopatra neapolitana* ; les deux derniers enfin naissent, accolés l'un à l'autre, d'un article basilaire commun situé un peu en arrière de l'extrémité de la rame, du côté dorsal. De ces deux cirres, l'un est le cirre dorsal (*a*), l'autre la branchie (*c*) qui, théoriquement, n'est qu'un rameau du cirre dorsal. En effet, déjà dans les segments antérieurs les vaisseaux pénètrent dans la base du cirre branchial; dans les segments suivants, ils s'étendent davantage. Enfin à partir du 16me segment ce cirre branchial commence à se ramifier et finit par constituer une véritable branchie pectinée avec la distribution typique des vaisseaux. Le nombre des rayons de la bran-

Digitized by Google

chie ne paraît jamais s'élever au-dessus de cinq ou six. Dans la partie postérieure du corps, il diminue de nouveau, toutefois la branchie persiste jusqu'à l'extrémité anale. Nulle part ces branchies ne présentent de cils vibratiles.

Le second et le troisième segment (les deux premiers sétigères) ne sont point semblables aux autres, au point de vue des soies. Ils en portent deux faisceaux. L'un sort de l'extrémité même de la rame. Il ne compte que des soies composées (1 C), à serpe bidentée ou tridentée et à hampe légèrement incurvée. Ces soies sont dans leur jeunesse surmontées de la longue lame acérée qui leur sert à se découper un chemin dans les tissus du pied (1 D).

Le second faisceau sort entre le cirre dorsal et l'extrémité du pied. Il ne contient que des soies simples, homogènes, qui se rétrécissent subitement vers l'extrémité pour se terminer par une pointe molle et flexible (1 E). Enfin, il existe un faisceau de soies capillaires dont l'extrémité pénètre dans la base du cirre dorsal et qui doivent être considérées comme les acicules d'une rame dorsale virtuelle.

A partir du quatrième segment les soies composées disparaissent et sont remplacées par de simples soies subulées (1 F) auxquelles s'associent du côté ventral du faisceau, dès le 10me segment, deux ou trois vigoureux crochets bifides (1 G et 1 H) semblables à ceux qu'on observe chez les autres Eunuciens. C'est aussi dans cette région qu'apparaissent les soies en spatule pectinée (1 K) si communes dans cette famille.

De toutes les Onuphis, jusqu'ici décrites, la *Diopatra longissima* Grube[1] est celle qui se rapproche le plus de l'*Onuphis Pancerii*. Elle s'en distingue toutefois par divers caractères, dont les plus saillants sont la longueur des antennes et la position toute différente des tentacules du segment buccal. Ils sont, en effet, latéraux chez l'*O. Pancerii*, très-rapprochés de la ligne médiane chez l'*O. longissima*.

Genre HYALINŒCIA Malmgren.

(*ONUPHIS* Qtrfg. *non* Aud. et Edw.)

Le genre *Onuphis* Aud. et Edw. a pour type l'*Onuphis eremita* Aud. et Edw. Toutefois, au mépris de toutes les règles de taxonomie, l'*Histoire*

[1] *Archiv für Naturg.* XXI, 1855, p. 94, pl. III, fig. 6.

Digitized by Google

naturelle des Annelés place cette espèce type parmi les Diopatres et emploie le nom d'*Onuphis* dans un tout autre sens que ne l'avaient fait Audouin et M. Edwards. Je ne puis que donner raison à M. Malmgren, lorsqu'il proteste contre cette manière de faire[1]. Il conserve l'*O. eremita* comme type de genre Onuphis, et crée le nom de *Hyalinoecia* pour les Onuphis dans le sens de M. de Quatrefages. L'espèce ci-dessous concorde avec tous les traits principaux de la diagnose de ce genre, telle que la donne M. Malmgren. Elle s'en éloigne par quelques caractères secondaires, tels que la conformation des soies et l'absence des yeux, caractères auxquels je ne puis accorder d'importance générique.

HYALINŒCIA RIGIDA.

Pl. VIII, fig. 2.

Corpus longitudine 5-6^{cm}, latitudine 1^{mm}, segmentis circa 120, colore ligni mahagoni *dicti. Macula fusco-violacea prope basin branchiarum simplicium.*

Cette Hyalinœcie se reconnait immédiatement à sa grande rigidité comparable à celle des vers nématodes. Aussi ne peut-elle se fléchir qu'en formant des courbes à très-grand rayon. Cette rigidité est due à l'épaisseur de la cuticule, extraordinaire même pour un Eunicien. Chaque segment présente sur le dos une bande blanche à son bord antérieur (fig. 2). Cette bande n'est que la coupe optique de la cuticule qui se replie pour passer d'un segment à l'autre.

Le lobe céphalique incolore, sauf le bord frontal à teinte d'acajou clair, porte cinq antennes principales dont les trois postérieures sont de longueur inusitée. Comme chez les Diopatres, ces antennes ont un article basilaire orné en travers de côtes saillantes colorées. Le reste de l'antenne est incolore. Les deux antennes antérieures n'atteignent pas le tiers de la longueur des trois postérieures. Enfin, il existe sur le bord frontal ces mêmes palpes coniques et dépourvus d'article basilaire qu'on retrouve chez les autres Hyalinœcies, les Onuphis et les Diopatres. Dans la règle le lobe céphalique est complètement dépourvu d'yeux. Cependant, chez quelques exemplaires, on trouve de chaque côté une petite tache oculiforme, noire, en dehors de la grande antenne externe.

Les premiers segments sont très-convexes du côté tergal, mais cette convexité va

[1] *Annulata polychæta*, etc., p. 65.

Digitized by Google

diminuant rapidement dans les segments suivants et le corps finit par être très-aplati. Au second segment commencent les pieds (2 A), incolores, uniramés, portant un cirre dorsal (*a*) qui repose par sa partie inférieure et renflée sur un article basilaire. Un petit cirre conique terminal (2 A, *b*) paraît correspondre plutôt au cirre supplémentaire des Diopatres qu'à un cirre ventral. A partir du 8me segment (7me sétigère) on voit un cirre supplémentaire (2 B, *b*) naître côte à côte avec le cirre dorsal (*a*). C'est la branchie, qui excède notablement en longueur le véritable cirre. Pour le moment ce n'est, il est vrai, qu'une branchie virtuelle, en ce sens qu'une anse vasculaire pénètre seulement dans sa partie basilaire, sans s'y ramifier. Vers le 17me segment ce cirre branchial prend la structure normale d'un organe respiratoire (2 C, *b*), c'est-à-dire qu'il est parcouru dans toute sa longueur par une artère et une veine mises en communication l'une avec l'autre par deux séries d'anses vasculaires très-rapprochées. En même temps la branchie se raccourcit au point de ne pas même atteindre la longueur du cirre dorsal. Dans la partie postérieure du corps cependant, le cirre branchial excède de nouveau en longueur le cirre dorsal.

Chaque pied, en outre de ses acicules, porte un seul faisceau de soies. Dans les six premiers segments sétigères, la partie supérieure du faisceau est formée par des soies simples, bordées à l'extrémité (2 D) ; la partie inférieure, par des soies composées à serpe bidentée et trapue (2 E). La surface de cette serpe est pointillée, et son extrémité armée de la lancette qui lui sert à se découper un chemin dans les tissus. A partir du 8me segment (7me sétigère) les soies composées disparaissent et il ne reste plus que les soies simples, bordées. Au neuvième apparaissent en outre, dans la partie inférieure du faisceau, les vigoureux crochets bifides (2 G) avec leur lame tranchante terminale ; ils sortent chacun par une ouverture spéciale. Dans les segments suivants ces crochets augmentent de nombre. Ils finissent bientôt par devenir prépondérants, car en même temps les soies subulées deviennent moins nombreuses et aussi plus minces et moins fortement bordées (2 F). Enfin, comme chez les autres Eunéiens, les cirres dorsaux renferment quelques acicules capillaires (2 C, *a*).

A la base de chaque branchie se trouve une tache semi-circulaire d'un violet foncé (2 C, *c*) dans laquelle on pourrait être tenté de soupçonner un organe visuel. Je ne lui ai reconnu cependant ni cristallin, ni nerf spécial. Ces taches apparaissent en général vers le dixième segment et se répètent dans tous les suivants. J'ai vu cependant un échantillon qui en était muni dès le cinquième.

L'armure de la trompe, qui ne s'écarte d'ailleurs pas de la forme typique, est figurée pl. VIII, 2 H.

Digitized by Google

Genre EUNICE Cuv. (Qtrfg. rec.)

EUNICE VITTATA [1].

Nereis vittata Delle Chiaje, Memorie su gli. Anim. senz. vert. IV, 195. — Descr. e notom., pl. 166, fig. 12.
Eunice vittata Delle Chiaje, Descrizione e notom., V, p. 101.

Pl. VI, fig. 3.

Corpus teres, longitudine 5^{cent}, latitudine 4^{mm}, segmentis 80-90. Segmenta tæniis transversis rubro-luteis dorsualibus ternis vittata. Branchiarum paria 22, primo pari segmento quarto insidente.

La coloration fort caractéristique de cette Eunice est déjà signalée par Delle Chiaje: *unoquoque annulo vittis luteis tribus.* Chaque segment porte en effet sur le dos trois bandes transversales d'un rouge brunâtre pâle, dont les deux premières sont beaucoup plus larges que la troisième [2]. Elles sont séparées par des bandes blanches dont la première, plus large que la seconde, s'élargit sur le milieu du dos, grâce à une échancrure des deux bandes rouges voisines, de manière à former une tache médiane blanche et ovale. Dans la région postérieure du corps, les bandes rouges sont complètement interrompues sur le milieu du dos. Du reste, dans toute sa longueur, le dos de l'animal offre des reflets irisés intenses. La face ventrale est blanchâtre, variée de rouge-brun dans le tiers antérieur.

Le lobe céphalique est bilobé ou même indistinctement quadrilobé. Les cinq antennes sont vaguement annelées. Derrière leur base, sont deux yeux. Les deux cirres tentaculaires du segment buccal sont fixés sur le dos.

Le segment buccal est aussi long que les trois suivants. Les branchies commencent au 5me segment (3me sétigère). Elles sont pectinées (3 A, *a*) le nombre de leurs branches ne dépassant pas six ou sept.

Elles offrent la structure normale des branchies d'Euniciens [3], mais leur surface

[1] Bonne espèce omise par M. de Quatrefages dans sa compilation.

[2] J'ai rencontré un individu chez lequel cette troisième bande faisait entièrement défaut.

[3] Ce caractère est, comme je l'ai dit dans les Prolégomènes, de présenter dans chaque branche deux vaisseaux axiaux réunis ensemble par une double série d'anses vasculaires. M. Williams qui, en son genre, a compris les branchies des Euniciens aussi mal que M. de Quatrefages, les représente comme formées par des rameaux vasculaires nus, exposés directement au contact de l'eau. Il répète d'ailleurs cette erreur pour les Amphinomiens, les Téléthusiens, etc.

Digitized by Google

est couverte de cils vibratiles. Cette circonstance mérite d'être relevée, car elle est exceptionnelle dans la famille des Euniciens.

Les pieds ont la forme d'un cône tronqué court. Leur cirre dorsal (3 A, *b*) relativement long, naît à la base conjointement avec la branchie. Le cirre ventral (3 A, *c*), très-court, est implanté à l'extrémité même du pied.

Les soies, comme chez les autres Eunices, sortent du pied uniramé en un double faisceau formé par des soies simples, subulées (3 B), et des soies composées à serpe bidentée (3 C), dont la lame terminale temporaire, destinée à disséquer les tissus, est fort courte quoique très-acérée (*a*). Enfin, sauf dans la région antérieure du corps, la partie inférieure des faisceaux est occupée par deux ou trois vigoureux crochets (hami) trirostres, munis d'une lame dissectrice dont le tranchant est ondulé (3 D).

Le dernier segment se termine par quatre cirres (3 E) dont deux forts longs sont supérieurs et deux autres beaucoup plus courts sont inférieurs. L'anus (*a*) est dorsal et compris entre deux papilles surmontées chacune d'une petite pointe.

EUNICE CINGULATA.

Pl. VII, fig. 1.

Corpus latitudine 5-6^{mm}, longitudine 7-8^{cent}, violaceum, segmento quinto cingulo albo vel flavescenti instructo. Antennarum cirrorumque tentacularium annuli vicissim violacei albique. Cirri dorsuales violacei apice albo. Branchiæ a segmento nono incipientes, primùm simplices, filiformes, a segmento duodecimo autem pectinatæ.

Cette belle espèce, colorée d'un violet sombre superbe, se reconnaît facilement d'après les caractères de la diagnose, auxquels je n'ajouterai que peu de détails.

Le lobe céphalique est profondément bilobé en avant. C'est une de ces espèces qui permettent à peine de douter que les prétendues antennes frontales des Diopatres soient autre chose qu'une exagération des lobes frontaux des Eunices.

Le segment buccal est au moins aussi long que les trois suivants. Il est biannelé, l'anneau postérieur, porteur des tentacules dorsaux, étant à peu près trois fois moins long que l'antérieur. Les cirres tentaculaires sont moniliformes comme les antennes.

Les pieds, larges et courts (1 A), portent un long cirre dorsal (*a*), renflé à la base, à pointe blanche, et un cirre ventral beaucoup plus court, large, épaté, brusquement rétréci à l'extrémité (*c*). Les premières branchies, savoir celles du 8me au 11me segment, se montrent sous la forme de petits filets violets assez courts (*b*), naissant de la base des cirres dorsaux. Dès le 12me segment, ces branchies grandissent rapidement tout en devenant pectinées, mais elles conservent une belle couleur violette.

Digitized by Google

Les soies sortent de l'extrémité de la rame unique en deux faisceaux ; le supérieur formé par des soies simples, subulées et bordées, l'inférieur, par de très-fortes soies composées, à serpe courte et bidentée (1 C), quelquefois unidentée (1 B). En outre, comme chez les autres Eunices, il existe au côté ventral du faisceau inférieur, sauf dans la région antérieure du corps, quelques crochets birostres très-vigoureux (1 D). Dans la région moyenne on voit s'ajouter à toutes ces formes une nouvelle espèce de soies, savoir, une soie mince, droite, qui s'élargit brusquement à l'extrémité en une palette terminale à bord crénelé se terminant par une longue dent (1 E). Ces soies rappellent celles d'autres Eunices et de quelques Diopatres, mais surtout de certains Serpuliens.

Cette espèce doit ressembler beaucoup à l'*Eunice torquata* Quatref. de St-Jean-de-Luz. Toutefois celle-ci n'a que huit rayons aux branchies, tandis que ce nombre peut devenir bien plus considérable chez l'*E. cingulata*. En outre la bande nacrée est au quatrième segment chez l'*E. torquata*, et non au cinquième. La ressemblance avec l'*E. Claparedii* Quatref. de Port-Vendres est encore plus superficielle. La couleur suffit déjà à distinguer les deux espèces à première vue.

Eunice Tænia.

Eunice Tænia Claparède, Glanures, p. 120 (580).

Cette espèce m'a été apportée une seule fois en plusieurs fragments par un pêcheur. De très-légères différences dans la conformation des soies ne m'ont pas paru suffisantes pour la distinguer de l'espèce de Port-Vendres.

TRIBU DES LYSARETIDES (KINBERG).

Cette tribu est caractérisée par l'existence de branchies foliacées à tous les pieds.

Digitized by Google

Genre HALLA Ach. Costa.

(*LYSARETE* Kinberg.)

Antennæ tres, cirriformes, labium inferius (labrum) antice et postice bifidum; paria maxillarum 5, paragnathis circa 8; segmenta buccalia bina appendicibus carentia; branchiæ filiosæ, compressæ, integræ; setæ simplices limbatæ; cirri ventrales pinniformes.

Le genre Halla fut établi dès 1844 par M. Achille Costa pour la *Lysidice parthenopeia* D. Ch. Toutefois, la note publiée par le savant napolitain[1] passa complétement inaperçue. Elle paraît même avoir été oubliée de son auteur, à en juger par l'ancien nom de Lysidice qu'il restitue à ce ver dans un ouvrage récent[2]. La diagnose qu'avait donnée M. Costa était pourtant parfaitement juste, sauf une erreur relative au cirre ventral, et je suis obligé d'adopter le nom de Halla, bien que M. Kinberg[3] ait créé récemment le nom de *Lysarete* pour une espèce brésilienne appartenant incontestablement au même genre. Les figures que le savant Suédois publie de la *L. brasiliensis*[4] rappellent même la *Lysidice parthenopeia* D. Ch. à un degré tel qu'on pourrait presque les croire appartenir à cette espèce[5]. Aussi la diagnose ci-dessus n'est-elle guère qu'une reproduction de celle de M. Kinberg. Ce savant indique, il est vrai, comme M. Costa, une absence complète de cirres ventraux. Toutefois, le lobe pinniforme que je trouve aux pieds des Halla est sans aucun doute un cirre ventral modifié.

[1] *Cenni intorno alle osservazioni zoologiche fatte durante i tre mesi vernali del 1844*, da A. Costa. — *Ann. dell' Accadem. degli aspiranti naturalisti*, II, 28 Marzo 1844.

[2] *Annuario del Museo zoologico d. r. Univ. di Napoli*, I, 1862, p. 32.

[3] *Annulata nova.* — *Oefversigt af k. Vetensk.-Akad. Förhandlingar*, 1864, p. 170.

[4] *Fregattens Eugen. resa*; Zoologi, Annulater, tab. XVII, fig. 30.

[5] Dans les *Prolégomènes* j'ai désigné par erreur le genre *Halla* sous le nom de *Lysarete*, qui n'a qu'une valeur de synonyme.

Digitized by Google

HALLA PARTHENOPEIA.

Lysidice parthenopeia Delle Chiaje, Memorie su gli Anim. senza vert., III, 175, et Descrizione e notom., III, p. 98; V, p. 104, pl. 95.
» » Aud. et Edw. Ann. des Sciences natur., XXVIII, p. 337.
Halla parthenopeia Ach. Costa, Annali d. Acc. d. Aspiranti naturalisti, II, 1844.
Lysidice parthenopeia Grube, Familien der Anneliden, p. 45.
» » Qtrfg. (sp. incert. sedis), Hist. natur. des Annelés, I, p. 381, pl. VII, fig. 3.

Pl. VII, fig. 3, et pl. XXXI, fig. 4.

Corpus longitudine 80-85^{mm}, latitudine 12-14^{mm}, aurantiacum, segmentis usque ad 780, sulco cervicali antennas recipienti. Segmentum anale quatuor cirris præditum.

Cette magnifique Annélide n'est point très-rare dans le golfe de Naples, où elle a été étudiée avec grand soin par Delle Chiaje. Malgré la description anatomique très-détaillée et les nombreuses figures publiées par ce savant, la position naturelle de cette Annélide est restée un peu incertaine. Delle Chiaje lui avait attribué des branchies, ce qui est en désaccord avec la caractéristique du genre Lysidice. Audouin et M. Edwards, d'après les figures du savant napolitain, admirent que les prétendues branchies n'étaient que des cirres dorsaux, et qu'il s'agissait bien d'une vraie Lysidice. M. de Quatrefages place ce ver parmi les espèces *incertæ sedis.*

Dans ce choc d'opinion, tout le monde avait raison. Les Halla ont bien des branchies comme l'a dit Delle Chiaje, mais des branchies qui n'ont aucun rapport avec celles des Eunices ou des Diopatres. D'un autre côté ces branchies sont bien les cirres dorsaux comme le veulent Audouin et M. Edwards. En effet, le cirre dorsal, se reconnaissant comme chez tous les Euniciens à ce qu'un faisceau d'acicules pénètre dans sa base, est dilaté de manière à constituer un épais feuillet. Dans ce feuillet les vaisseaux sanguins viennent former un réseau (3 D) plus serré et plus riche peut-être que nulle part ailleurs chez les Annélides. Dans ce réseau c'est la direction transverse des vaisseaux qui domine, mais il est à peine possible d'y distinguer une artère et une veine principales.

Digitized by Google

Que l'oxygénation du sang ait lieu dans ce cirre modifié, c'est ce dont personne ne doutera, quand même la surface de l'organe est entièrement dépourvue de cils vibratiles.

Le lobe céphalique de l'animal porte trois antennes qui paraissent aussi jouer un rôle respiratoire, au moins chacune d'elles est parcourue par six ou sept vaisseaux longitudinaux, qui se réunissent à une petite distance du sommet (3 E). Ces troncs sont mis en communication les uns avec les autres par de nombreux rameaux anastomotiques. Il en résulte un réseau vasculaire fort riche, quoique moins serré que dans les branchies, réseau comme il n'en existe dans les antennes d'aucune autre Annélide à moi connue.

L'animal porte en général ces antennes respiratoires rejetées en arrière, serrées les unes contre les autres et appliquées contre la surface dorsale. Celle-ci porte une fosse triangulaire sur les deux premiers segments, fosse qui loge exactement les antennes dans cette position; l'antenne médiane, plus longue que les externes, atteint précisément le sommet du triangle. La *Lysarete brasiliensis* présente, selon M. Kinberg, la même particularité.

Le corps est très-atténué en avant; il augmente graduellement de diamètre en arrière, mais ce n'est guère que vers le soixante et dixième segment qu'il atteint sa largeur maximum.

Les pieds uniramés sont coniques. Le cirre ventral, dont Delle Chiaje a méconnu l'existence, est court, épais, en forme de cône très-comprimé (3 C, *b*) et dépasse l'extrémité de la rame. Dans la région postérieure du corps il s'allonge beaucoup. Le cirre dorsal respiratoire (3 C, *c*) est implanté à l'extrémité même du pied; il se recourbe en général vers le dos du ver.

Le pied est soutenu par 7 ou 8 gros acicules, fort longs (3 A), qui sont d'ailleurs très-flexibles. Le faisceau d'acicules de la branchie est formé par des soies plus minces, mais du reste semblables. Entre les trois grosses papilles obtuses qui terminent la rame, sort un faisceau unique de soies simples. Ces soies, qui se terminent en pointe fine, sont bordées dans leur moitié terminale de deux marges striées (3 B).

Le système nerveux, dont les grands traits sont semblables à ceux des

Digitized by Google

autres Eunniciens, m'a présenté une particularité histologique que je ne connaissais pas encore dans cette famille. Les deux moitiés du cordon nerveux ventral, intimement unies, sont formées par des fibrilles ondulées à peine commensurables, mais sur leur surface supérieure reposent trois fibres tubulaires gigantesques, rappelant celles des Oligochètes. Sur les coupes transversales elles se distinguent très-nettement comme trois cercles larges de $0^{mm},04$ (4, *q*). Le diamètre du cordon nerveux lui-même est de $0^{mm},4$. Les mêmes sections verticales, colorées par du carmin et conservées dans du baume de Canada, permettent encore au bout de six mois de reconnaître les coupes de ces trois fibres avec autant de netteté qu'au premier jour. Ces sections me paraissent présenter en outre un faisceau de quatre ou cinq fibres tubulaires, un peu plus minces, de chaque côté de la chaîne nerveuse, aux deux extrémités de l'axe transversal de la section. Je n'ai pas reconnu l'existence de ces fibres-là dans les préparations fraîches, mais je pense néanmoins devoir attirer l'attention des anatomistes sur cette apparence.

Grâce à sa taille, la *Halla parthenopeia* est éminemment propre à permettre des sections minces du corps en sens divers. J'ai fait ces coupes de même que celles de nombreuses autres espèces d'Annélides, sur des individus que j'avais jetés vivants dans de l'alcool absolu, d'après le conseil de M. O. Schrön, professeur d'anatomie pathologique à l'Université de Naples. Ces coupes qu'on peut colorer à l'aide d'une faible dissolution de carmin dans l'ammoniaque, et conserver dans du baume de Canada, après les avoir privées de toute leur eau, ces coupes, dis-je, se font avec une régularité extrême, et sont d'une grande utilité pour la connaissance de la position relative des organes. Je les crois préférables à celles faites sur des individus desséchés.

J'ai représenté (pl. XXXI, fig. 4) une section transversale de la *H. parthenopeia*, pour les détails de laquelle je renvoie à l'explication des planches annexées à ce Mémoire. J'insisterai ici particulièrement sur la distribution des muscles, parce qu'elle est à peu près la même dans la majeure partie des Annélides errantes, et que cette figure pourra servir

Digitized by Google

de type. Elle est d'ailleurs assez neuve, et mérite par conséquent d'attirer l'attention. En effet, les coupes d'Annélides publiées jusqu'ici par différents auteurs, tels que M. de Quatrefages et moi-même, sont plus ou moins schématiques et idéales. Seuls peut-être Rathke[1] et M. Schneider[2] nous ont donné de véritables coupes dessinées d'après nature. Toutefois la section de la *Nereis pulsatoria*, telle que nous la devons au premier de ces savants, a été figurée sur une trop petite échelle pour avoir permis l'indication de certaines particularités remarquables. Quant aux coupes de M. Schneider, faites dans un but déterminé, elles ont laissé de côté une foule de détails d'organisation qui n'avaient rien de commun avec le but poursuivi par l'auteur[3].

Chez la *H. parthenopeia* les muscles longitudinaux forment quatre bandes: deux supérieures (pl. XXXI, fig. 4, *a*) et deux inférieures (*b*). Les premières ont la forme de larges gouttières, dont la concavité regarde la cavité périviscérale. Les secondes forment des gouttières plus profondément creusées, de sorte que leur section ressemble à un ◡. Dans leur concavité repose un lacis de vaisseaux sanguins. Les fibres musculaires sont groupées en faisceaux de forme lamellaire, que M. Schneider a été, à ma connaissance, le premier à signaler chez les Annélides. Ces lames ont une direction perpendiculaire à la surface du corps. Elles donnent à la section des muscles longitudinaux une apparence striée très-parti-

[1] *De Bopyro et Nereide*. Rigæ et Dorpati, 1837, tab. II, fig. 12.

[2] *Monographie der Nematoden*. Berlin, 1866, p. 328, tabl. XXVII, fig. 3-8.

[3] M. Schneider, dans l'ouvrage précité, a tenté de classer les vers d'après l'organisation de leur système musculaire. Cet essai, fort digne d'attention et révélant des points de vue nouveaux, me paraît présenter les avantages et les inconvénients habituels de toute classification artificielle. Les divisions qui en résultent sont fort claires sur le papier. Mais on ne tarde pas à rencontrer des animaux qui ne peuvent être logés dans aucun compartiment du cadre. M. Schneider conserve la division des vers en deux groupes, *Platyelminthes* et *Nematelminthes*, telle qu'elle a été proposée par M. Vogt. Mais, pour lui, les Platyelminthes, comprenant les Trématodes, les Dendrocœles, les Hirudinées, les Onychophores, les Cestoïdes et les Rhabdocœles, sont caractérisés par la circonstance que les fibres musculaires sont logées dans la peau, tandis que chez les Nématelminthes, comprenant les Nématodes, les Chétognathes (Sagittes), les Gymnotomes (Ramphogordius), les Chétopodes, les Acanthocéphales et les Géphyriens, la peau et les muscles forment des couches distinctes. Toutefois, même cette division primordiale souffre des exceptions. Les *Telepsavus*, par exemple, ne présentent point les caractères musculaires attribués aux Nématelminthes. Les divisions secondaires me paraissent également mal délimitées dans plusieurs cas.

Digitized by Google

culière, car elles ne sont point planes, mais légèrement ondulées. Les fibres qui les composent sont linéaires et complétement dépourvues de nucléus. M. Schneider a déjà relevé ce fait Il est difficile d'apprécier leur longueur. Elles s'étendent dans tous les cas à travers un très-grand nombre de segments, peut-être même d'une extrémité du ver à l'autre. M. de Quatrefages, à l'exemple de Cuvier (réfuté cependant très-expressément par Meckel), n'accorde aux fibres longitudinales que la longueur du segment auquel elles appartiennent. Par leurs deux extrémités, elles sont censées s'insérer sur des raphés cartilagineux intersegmentaires. Il suffit de considérer une coupe longitudinale ou tangentielle, telle que la fig. 4 A, pour s'assurer que ces raphés n'existent point. La méprise des savants qui en ont admis l'existence s'explique toutefois sans peine. Les bandes musculaires sont légèrement plus épaisses dans les segments, plus minces au contraire dans les constrictions intersegmentaires. Il est facile de s'assurer que dans les segments les faisceaux de fibres sont entièrement indépendants les uns des autres, simplement juxtaposés comme les fibres musculaires des insectes. Au contraire, au niveau des constrictions intersegmentaires, tous les faisceaux adhèrent entre eux, grâce à l'existence d'une masse interfibrillaire peu abondante qui joue le rôle de ciment. Néanmoins les fibres passent sans interruption d'un segment à l'autre. C'est sans doute la région d'adhésion réciproque des fibres qui aura donné lieu à l'illusion d'un raphé.

Les fibres transversales sont plus variées dans leur disposition que les fibres longitudinales. Elles sont d'ailleurs comme celles-ci linéaires et dépourvues de noyau. On en trouve une couche plus ou moins épaisse immédiatement au-dessous de l'hypoderme (fig. 4, *c*). Une gaîne musculaire (*e*) enveloppe le vaisseau ventral sans adhérer aucunement à sa paroi (*b*). Une autre gaîne de fibres transversales forme un tube (*f*) autour du système nerveux central [1]. Enfin, de gros faisceaux de fibres (*d*)

[1] On voit qu'il n'existe aucun tronc vasculaire longitudinal *sous* le système nerveux. Je ne sais pourquoi M. Williams appelle le vaisseau ventral *sub-ganglionic trunk* ou *sub-neural trunk* chez les Annélides (voyez *Report on the britsh Annelida*, p. 186). Il est au contraire toujours placé *sur* la chaîne ganglionnaire.

Digitized by Google

naissant de la paroi latérale du corps, forment une espèce de plancher à claire-voie qui sépare la chambre supérieure de la cavité périviscérale(*t*) des deux chambres inférieures (*u* et *u'*). Ces fibres s'accolent à la gaîne du système nerveux et se continuent en un système de fibres circulaires (*g*) disposées tout autour de chaque chambre périviscérale inférieure, et du muscle longitudinal inférieur. Les muscles moteurs des soies sont formés par une partie des fibres de ce plancher. Dans les sections tangentielles (4 A), le plancher musculaire est toujours distordu (*e*), ou même enlevé par suite de l'absence de connexion avec les parties voisines.

Les trois chambres de la cavité périviscérale sont les homologues de celles que j'ai décrites en détail chez les Polyophthalmes dans mes *Glanures*. Elles existent chez beaucoup d'Annélides, en particulier chez la majorité des Annélides errantes. Cette distribution n'est pourtant point constante. Nous verrons en particulier plus loin une exception constituée par les Glycères.

Je renvoie pour d'autres détails anatomiques au Mémoire de Delle Chiaje.

Le savant napolitain a déjà remarqué que lorsque la *Halla parthenopeia* est en voie de mourir, elle émet un liquide brun-violacé fort abondant. Ce liquide teint aussi l'alcool dans lequel on conserve l'animal. Son activité colorante est très-intense et se communique à tous les objets. Dans l'alcool la *H. parthenopeia* perd du reste sa belle couleur orangée et devient noirâtre avec des reflets irisés.

Digitized by Google

TRIBU DES LOMBRINEREIDES (SCHMARDA).

Genre LYSIDICE [1] Savigny.

(*PALOLO* (Gray) Mac-Donald.)

LYSIDICE MARGARITACEA.

Pl. VIII, fig. 3.

Corpus longitudine 7-5^{cent}, latitudine 1,5^{mm} flavo-margaritaceum, segmentis ultra 200. Lobus cephalicus margine frontali profunde inciso, antennis brevibus, basin versus tumidis. Acicula nigra, apice pallido.

Cette Lysidice, la seule que j'aie rencontrée dans le golfe de Naples est colorée d'un jaune pâle à reflets nacrés. Toutefois les femelles, lorsqu'elles sont pleines d'œufs, prennent dans toute la région occupée par ceux-ci une teinte rose, à travers laquelle on aperçoit la couleur brunâtre de l'intestin. Chez les mâles la région occupée par les zoospermes est d'un blanc laiteux.

Le lobe céphalique est bilobé. Les antennes sont plus courtes que lui, et renflées à la base. En avant et en dehors des antennes externes sont les yeux, sous la forme de taches noires, semi-lunaires, avec un cristallin en dehors.

Le segment buccal est presque aussi long que les deux suivants, en supposant que le second anneau, privé de pieds, soit un segment distinct [2].

Les pieds uniramés sont courts, coniques (fig. 3 D), avec une proéminence terminale dans laquelle pénètre la pointe de l'acicule. Cette proéminence sépare l'un de l'autre les deux faisceaux de soies. Ces dernières sont des soies normales de Lysidice: au faisceau supérieur des soies simples (3 A) dont l'extrémité est recourbée en faucille, et au faisceau inférieur des soies composées à serpe bidentée (3 B). A ce faisceau s'ajoutent, sauf dans les segments antérieurs, quelques soies simples sous la forme de vigoureux crochets bidentés (3 C). Le cirre dorsal, subulé, implanté sur la

[1] M. Williams et M. Kinberg écrivent *Lycoice* sans donner de raisons en faveur de cette modification.

[2] Chez la plupart des Lombrinéréides le premier segment sétigère est précédé de deux anneaux dépourvus de pieds, comme l'ont vu presque tous les auteurs. Dans son Manuel M. de Quatrefages néglige cette circonstance. Il en résulte une certaine obscurité, car l'on ne sait si ces deux anneaux sont considérés par lui comme deux segments ou comme un segment buccal bi-annelé. Je suppose cependant qu'il adopte cette dernière opinion pour les Lombrinéréides comme il paraît l'avoir adoptée pour certains Eunicides.

Digitized by Google

base de la rame, est un peu plus long que celle-ci[1]; le ventral, beaucoup plus court, est plus rapproché de l'extrémité de la rame.

J'ai longtemps hésité à considérer cette espèce comme la *L. Valentina* Sav.[2], dont Savigny ne nous a laissé qu'une diagnose trop brève, à laquelle est venue s'ajouter la description faite par M. de Quatrefages, d'après un individu mutilé et, qui pis est, conservé dans l'alcool[3]. Mais Savigny indique positivement que le bord frontal de ses Lysidices est arrondi et non bilobé[4], et que les acicules sont jaunes et point noirs. Ce dernier caractère peut sembler futile. Cependant Savigny l'a souvent employé comme caractère spécifique et, je crois, avec raison. L'expérience enseigne que la coloration des acicules est fort constante.

Genre LUMBRICONEREIS Blnv. (Qtrfg. rec.)

(Incl. *ZYGOLOBUS* Grube[5]. *ARACODA* Schmarda[6].)

M. de Quatrefages considère l'absence d'yeux comme un caractère du genre Lombrinère. Ce caractère devra dorénavant être abandonné, car nous décrivons ci-dessous une véritable Lombrinère munie d'yeux.

1. Lumbriconereis Filum.

Pl. IX, fig. 1.

Corpus longitudine 13-16^{cent}, latitudine 1,5-1,8^{mm}, filiforme, teres, flavo-carneum, segmentis ultra 400. Oculi quatuor. Maxillæ ultimi paris in stylos duos longissimos productæ.

[1] Ce cirre dorsal n'est nullement vasculaire. Tout ce que M. Williams dit des *branchies* des *Lysidice* est incompréhensible (*Report on british Annelida*, p. 196 et 197). Il est probable qu'il y a eu de la part de ce savant quelque erreur de détermination générique.

[2] *Description de l'Egypte*, 3me partie, p. 53.

[3] *Hist. nat. des Annelés*, I, p. 377.

[4] M. de Quatrefages indique, il est vrai, un front bilobé, mais il est possible qu'il ait eu une autre espèce sous les yeux.

[5] Les « folioles » occipitaux à l'aide desquels M. Grube caractérise le genre Zygolobus paraissent exister à un degré de développement, il est vrai variable, chez toutes les Lumbriconéréides.

[6] M. Schmarda emploie le nom de *Lumbriconereis* pour désigner des Euniciens à branchies foliacées (Halla?), tandis que son genre *Aracoda* paraît renfermer de véritables Lumbriconéréis.

Digitized by Google

Cette Lombrinière s'éloigne de toutes les autres par ses proportions qui se rapprochent de celles d'un Gordius. Le lobe céphalique conique est relativement plus allongé que chez la plupart des espèces. Le segment buccal apode est biannelé : son anneau antérieur, plus large que le postérieur, porte quatre petits yeux noirs, groupés en deux paires placées l'une derrière l'autre (fig. 1). Les pieds, uniramés (1 A), ont, comme ceux des autres espèces du genre, leur extrémité prolongée en un processus conique (*c*) qu'on doit peut-être considérer comme un cirre ventral. Les soies sont partout semblables. Ce sont d'abord, un acicule dont la pointe (1 C, *b*) fait saillie hors du pied, puis un faisceau de soies simples (1 C, *a*), très-flexibles, largement marginées à l'extrémité. Les crochets vigoureux de la base inférieure du faisceau, si fréquents chez les Eunicieus, font défaut à cette espèce.

L'appareil maxillaire (1 B) est fort caractéristique par suite de la prolongation de ses deux pièces postérieures en stylets au moins deux fois aussi longs que le reste de l'appareil.

2. LUMBRICONEREIS IMPATIENS.

Lumbricus fragilis Delle Chiaje (*non* Müller). Mem. su gli Anim. senza vert. II, 128.
Lumbrinerus fragilis Delle Chiaje, Descrizione e notom., III, p. 83 et V, p. 97, pl. 101, fig. 8-20.

Pl. IX, fig. 2.

Corpus longitudine 20-25^{cm}, latitudine 4-5^{mm}, flavo-carneum. Oculi nulli. Festucæ nullæ. Pars anterior corporis et posterior setis dissimilibus. Cirri anales crassissimi quatuor.

Bien que Delle Chiaje ait déjà consciencieusement étudié au point de vue anatomique cette espèce[1], il n'est malheureusement pas possible de conserver le nom qu'il lui avait donné. En effet, M. Œrsted a employé, comme il le devait, le nom de *Lumbriconereis fragilis* pour le *Lumbricus fragilis* de Müller. Le nom par lequel j'ai remplacé la dénomination de Delle Chiaje doit rappeler la même particularité qui avait frappé cet observateur, savoir la propension de l'animal à se briser spontanément lorsqu'on l'inquiète. Voilà donc deux espèces fragiles en opposition avec

[1] M. de Quatrefages l'a placée dans ses genres *incertæ sedis*. Cependant aucune autre espèce de Lumbriconéréis n'a été mieux étudiée au point de vue zoologique et anatomique que celle-ci, grâce à Delle Chiaje. M. de Quatrefages ne cite, il est vrai, que deux figures du savant napolitain, tandis que celui-ci nous en a laissé une vingtaine.

Digitized by Google

l'opinion énoncée par M. de Quatrefages, que le genre Lombrinère ne renferme que des espèces peu aptes à la rupture spontanée.

Cette espèce a été la première à me frapper par la richesse vasculaire du prolongement conique inférieur (2, *a*) de la rame pédieuse. J'ai retrouvé depuis cette vascularisation chez d'autres espèces, et je pense que cet appendice doit être considéré comme remplissant des fonctions respiratoires.

Les soies sont fort caractéristiques. Les acicules, en faisceaux de cinq ou six, ne font jamais saillie hors du pied. Dans la région antérieure le faisceau de soies est formé de deux groupes : le supérieur comprend des soies simples pointues, coudées et bordées à l'extrémité (2 A), l'inférieur des soies, simples également, mais coudées à une grande distance de l'extrémité (2 B). A partir du coude, les soies s'élargissent considérablement et se bordent d'une lame. A l'extrémité, elles se rétrécissent brusquement et se recourbent pour finir par un large crochet multidenté (ordinairement cinq dents). Plus en arrière les soies du premier groupe disparaissent et celles du second sont remplacées par une forme bien différente, à savoir des soies rectilignes d'abord (2 C, *a* et *b*) et élargies, puis subitement rétrécies vers l'extrémité et se terminant par un petit crochet unirostre. Cette extrémité de la soie est enfermée entre deux valves convexes.

Les poches occipitales sont grandes et renferment chacune un corps fusiforme (sécrétion ?) réfractant fortement la lumière.

La cuticule des segments présente une structure très-particulière. Ses stries sont à peine appréciables. En revanche, des lignes interrompues soit transversales, soit longitudinales sont formées par des rangées d'innombrables petits pores tubulaires (2 D). Ces petits pores ne sauraient être confondus avec ceux qui, chez beaucoup d'Annélides, servent de passage au produit des glandes cutanées. Ceux-ci existent également chez la *L. impatiens*, mais ils sont bien plus gros (2 D, *a*), très-espacés et disposés en rangées transversales[1]. L'épaisseur de la cuticule est de 5 à 6 microm.

[1] Il est probable que ces pores de la cuticule correspondent à une structure spéciale des cellules de la couche chitinogène.

Digitized by Google

Dans la chaîne nerveuse les commissures interganglionnaires sont entièrement distinctes. A la suite de chaque ganglion principal (2 E, *b*), je trouve une paire de petits renflements ganglionnaires (*c*), dont chacun entoure l'une des commissures.

3. Lumbriconereis Nardonis.

Lumbriconereis Nardonis Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 79

Pl. IX, fig. 3.

Corpus longitudine 5-6cent, latitudine 1mm,5, flavo-carneum, iridescens. Pedes parium anteriorum festucis falcatis, parium posteriorum setis simplicibus hamatis apice serrato instructi.

Cette espèce est vraisemblablement identique avec celle de M. Grube. Ce savant considère, il est vrai, tous les pieds comme étant armés de soies semblables, ce qui est inexact, et il ne distingue que deux espèces de soies en outre des acicules, tandis que j'en compte trois. Toutefois ces différences s'expliquent facilement en admettant que M. Grube n'a étudié qu'un nombre de pieds insuffisants.

Les pieds de la région antérieure, c'est-à-dire ceux qui font immédiatement suite aux deux anneaux apodes, comptent, en outre des acicules incolores, cachés dans l'intérieur, deux espèces de soies saillantes : à la partie supérieure du faisceau des soies simples, géniculées (fig. 3), pointues et marginées vers l'extrémité, et, à la partie inférieure, des soies composées à serpe courte, bidentée ou tridentée, avec la lame protectrice habituelle (3 A). Ce sont les soies connues de M. Grube. Leur nombre est peu considérable dans les deux premiers segments, mais il augmente rapidement dans les suivants. Toutefois le nombre des segments armés de cette manière est assez restreint. Les soies composées ne tardent pas à être remplacées par des soies simples à crochet multidenté (3 B), dans lesquelles la dent inférieure est beaucoup plus grosse que les autres. Ces soies sont fort comprimées vers l'extrémité qui est enfermée entre deux valves convexes. Le segment auquel a lieu ce changement de soies n'est point constant. Chez un individu je trouve que c'est le onzième, chez un autre le quatorzième, chez un troisième, plus jeune, le septième. Quoi qu'il en soit, à partir d'un segment dont le numéro d'ordre est variable, on trouve les soies géniculées et pointues, associées aux

Digitized by Google

soies simples en crochet dans chaque pied jusque vers le 37me segment environ. Puis les soies géniculées disparaissent à leur tour, et la région postérieure n'est plus armée que de soies simples en crochet. Parmi ces dernières quelques-unes subissent une variation de forme. On en trouve en particulier d'isolées dans lesquelles les valves terminales sont rejetées en arrière comme un capuchon tombant sur la nuque (3 C, *a* et *b*).

La *L. Nardonis* présente dans le tissu sous-cuticulaire ces mêmes corpuscules jaunes que j'ai fait connaître ailleurs, chez d'autres espèces.

Sous le rapport des poches occipitales, de la forme des pieds, des deux cirres terminaux, cette espèce n'offre rien d'exceptionnel.

La *L. Nardonis* Grb. est certainement très-voisine de la *L. Grubiana* Claprd. (Zygolobus) de Port-Vendres. Toutefois, chez celle-ci le changement de crochets n'a lieu qu'à partir du vingt-cinquième segment, et, ce qui est plus important, la forme des crochets est différente.

Genre NOTOCIRRUS Schmarda.

Pour les Notocirrus aussi, M. de Quatrefages considère l'absence d'yeux comme caractéristique. Ce caractère secondaire devra être rayé, car les deux espèces ci-dessous sont toutes deux munies de quatre yeux. En outre, l'existence du cirre dorsal n'est pas le caractère différentiel le plus important des Notocirrus comparés aux Lombrinères. Ce cirre est en effet souvent fort petit, réduit à un tubercule minime, qui peut être difficilement appréciable, surtout pour les amateurs d'Annélides à l'alcool. En revanche, à ce tubercule correspond toujours un groupe de nombreux acicules, plus petits, il est vrai, que ceux de la rame ventrale, mais faciles à trouver. Ces acicules font entièrement défaut, de même que la papille correspondante, à toutes les Lombrinères.

Digitized by Google

1. Notocirrus geniculatus.

Pl. VI, fig. 6.

Corpus longitudine 17-18^{mm}, latitudine 4,4-5^{mm} flavo-carneum, iridescens, oculis 4 præditum. Cirri dorsuales pedum anteriorum conspicui, posteriorum evanescentes. Festucæ nullæ. Setæ geniculatæ, aliæ limbo instructæ, aliæ simplices.

Ce Notocirrus peut facilement être confondu au premier abord avec la *Lumbriconereis impatiens*, dont il offre la couleur et à peu près les dimensions. Cependant, il est proportionnellement un peu plus large et n'est point fragile. Tout son aspect est d'ailleurs celui d'une Lombrinère[1].

Le corps cylindrique s'atténue, soit en avant, soit en arrière, et atteint son diamètre maximum dans la région médiane. La cuticule est partout fort épaisse.

Le lobe céphalique, semblable à celui d'une Lombrinère, porte sur la partie postérieure quatre yeux disposés en une rangée transversale.

Les pieds, relativement courts, ont leur processus inférieur en forme de lèvre (cirre de plusieurs auteurs) rempli par un lacis de vaisseaux fort riche, ce qui me conduit à supposer à cet appendice des fonctions respiratoires, comme chez les Lombrinères.

Dans la région antérieure du corps, le cirre dorsal se dresse à l'extrémité même de la partie dorsale du pied, au point d'émergence des soies. Sa base, fort large, se rétrécit subitement d'un côté pour passer à l'extrémité recourbée, beaucoup plus étroite. Dans sa totalité, ce cirre rappelle la forme d'un bonnet phrygien (fig. 6, *c*). Plus le segment que l'on considère est éloigné de l'extrémité céphalique, plus le cirre devient petit et recule en même temps vers la base du pied. Dans la région moyenne du corps, il est réduit à une très-petite papille, qui conserve cependant la forme primitive (6 A, *c*). En revanche, le groupe supérieur d'acicules correspondant au cirre, et représentant virtuellement la rame dorsale, conserve partout le même développement (6, *d*; 6 A, *d*). Il est toujours accompagné d'une glande (6 A, *b*).

Le faisceau de soies pédieuses est unique. Dans la région antérieure ces soies ne sont que d'une espèce, savoir, des soies pointues, géniculées et bordées près de l'extrémité d'un limbe peu développé (6 D). Dans la région moyenne et postérieure,

[1] La *Lumbrineris Rolandi* Delle Chiaje (*Memorie*, III, p. 178, tav. XLII, fig. 2; *Descriz e notomia*, tomo III, p. 83; tomo V, p. 97 et tav. 96, fig. 2) est évidemment un Notocirrus. Toutefois la longueur de son cirre dorsal m'empêche de l'identifier avec le *N. geniculatus*.

Digitized by Google

ces soies subsistent, mais il s'y associe dans chaque pied d'autres soies également géniculées, à limbe strié plus large. Ce limbe se dilate pour former immédiatement au-dessus du genou un aileron crénelé sur le bord (6 D).

Je n'ai pas vu ce Notocirre au moment de la maturité sexuelle. Seulement j'ai reconnu près de la base des pieds des vaisseaux entourés d'un tissu de larges cellules (6 B), à nucléus mesurant 0mm,005 en diamètre. La comparaison avec les Lycoridiens, les Hésioniens, les Ammochariens, etc., permet à peine de douter que ce tissu soit le lieu de formation des éléments sexuels.

2. Notocirrus Hilairii.

Lumbrinerus S-Hilairii Delle Chiaje, Memorie, III, 179, tav. XLII, 4. — Descrizione, III, p. 83 et V, p. 97, tav. 96, fig. 4.
Lumbriconereis quadristriata Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 79.
Oenone maculata Edw., Règne animal illustré, pl. II, fig. 4.
Lumbriconereis (*Arabella*) *quadristriata* Grube, Fam. der Annel., p. 45.
Lumbriconereis (*Zygolobus*) *quadristriata* Clprd., Glanures, p. 116 (576), pl. IV, fig. 5.
Lumbrineris maculata Quatrefages, Hist. natur. des Annelés, tome I, p. 365.
Lumbrineris quadristriata Quatrefages, Idem., tome I, p. 366.

Pl. IX, fig. 4.

Je doute à peine que l'espèce du golfe de Naples soit identique avec celle que les différents auteurs ont eue entre les mains, cependant sa coloration est un peu plus complexe que ne l'ont indiqué ou figuré MM. Grube et Milne Edwards. Selon le premier, la couleur serait d'un rose-chair pâle avec quatre lignes noires, longitudinales, sur le dos, lignes qui prendraient un cours en zigzag pendant la contraction de l'animal. M. Edwards figure aussi quatre lignes longitudinales légèrement ondulées. Telle est bien en effet à peu près l'apparence pour l'œil nu. Toutefois, dès qu'on emploie un grossissement, ces lignes se résolvent en séries de taches, ainsi que je l'ai représenté. Dans chaque segment la tache postérieure de chaque rangée interne est réunie à la tache correspondante par une ligne transversale noire, de manière à former une figure caractéristique de la forme suivante ⊔ (voyez fig. 4).

Digitized by Google

Cette espèce a été un peu promenée de genre en genre, parce qu'elle n'est pas en effet une franche Lumbriconereis. J'avais moi-même essayé de la rattacher au genre Zygolobus de M. Grube. Toutefois, j'ai montré plus haut que ce genre doit être abandonné. Aujourd'hui, après un examen attentif des pieds qui n'avait pas encore été fait d'une manière suffisante, je ne puis pas hésiter à lui assigner une place dans le genre Notocirrus. Le cirre dorsal est, il est vrai, très-rudimentaire, et l'on ne peut s'étonner que les observateurs l'aient méconnu. Il est réduit à un simple mamelon arrondi, très-peu saillant (4 A, *a*). Mais dans ce mamelon pénètre la pointe du second faisceau d'acicules (*b*), caractéristique du genre Notocirrus. Comme chez le *N. geniculatus*, ces acicules sont accompagnés d'une glande piriforme (*c*).

Les soies, dès le premier segment sétigère (troisième anneau), sont semblables dans tous les segments et d'une seule espèce. Ce sont des soies géniculées et bordées déjà décrites par MM. Grube et Quatrefages, mais point encore figurées. L'appareil maxillaire (4 C) concorde assez bien avec la figure donnée par M. Edwards [1]. Celle de Delle Chaje [2] est inférieure. Le nombre des mâchoires classerait cette espèce dans la tribu des Laidiens de M. Kinberg [3]. Le lobe céphalique n'offre rien d'anormal.

Genre NEMATONEREIS Schmarda.

NEMATONEREIS UNICORNIS.

Lumbriconereis unicornis Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 80.
Lumbriconereis unicornis Clprd., Glanures, p. 112 (572).
Nematonereis Grubei Qtrfg., Hist. natur. des Annelés, I, p. 373.

J'ai rencontré deux fois à Naples cette espèce dont j'ai fourni une étude détaillée dans mes Glanures. Les Lombrinères à une antenne une fois élevées au rang de genre à part, il est évident que la *Lumbriconereis*

[1] Loc. cit., pl. XI, fig. 4, C.
[2] *Descrizione e notomia*, tav. 96, fig. 16.
[3] *Oefversigt af kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Forhandl.* for 1861, p. 571

Digitized by Google

unicornis Grube devait y prendre place en première ligne. Aussi ne puis-je admettre, avec M. de Quatrefages, que le nom spécifique de M. Grube doive être changé. Le nouveau baptême doit être réservé pour la *Nematonereis unicornis* Schmarda.

Famille des LYCORIDIENS Grube.

(NEREIDIENS Quatrefages.)

La famille des Lycoridiens est très-homogène. *L'Histoire naturelle des Annelés* n'y distingue que quatre genres: Lycastis, Nereis, Nereilepas et Heteronereis. Depuis cette publication, M. Malmgren[1] a divisé le genre Heteronereis en quatre, et le genre Nereide en sept. Toutefois je ne puis admettre la légitimité de ces genres basés sur des caractères futiles et d'appréciation difficile. Je reconnais néanmoins l'opportunité de subdiviser le genre Nereis, vu le nombre de ses espèces, en un certain nombre de groupes secondaires. Je conserverai donc les noms de M. Malmgren, mais en ne leur accordant qu'une valeur de sous-genre.

L'anatomie des Lycoridiens a fait l'objet de nombreux travaux, et nous voyons chez ces vers certaines particularités décrites périodiquement comme des choses nouvelles. C'est ainsi que M. Edwards[2] a décrit aux côtés de la trompe quatre paires de glandes vasculaires. M. de Quatrefages[3] en les étudiant avec soin fut conduit à les considérer plutôt comme des réseaux admirables. Mais Rathke[4] leur avait déjà longtemps auparavant reconnu cette signification, et M. Keferstein[5] en confirmant

[1] *Annulata polychæta Spetsbergiæ, Grœnlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita*, auct. *Dr Malmgren*. Helsingforsiæ, 1867, p. 46.
[2] *Ann. des Sc. nat.*, 1838.
[3] *Hist. nat. des Annelés*, t. I, p. 496.
[4] *De Bopyro et Nereide, commentationes anat. phys. duæ*. Rigæ et Dorpati, 1837, p. 46-55.
[5] *Untersuchungen über niedere Seethiere*, p. 96.

Digitized by Google

les observations de Rathke a montré l'importance physiologique de ces réseaux pour l'extroversion de la trompe.

Des réseaux analogues existent d'ailleurs chez les Nérines, comme nous le verrons plus loin, et Tréviranus en connaissait déjà de semblables chez les Pleiones.

Malgré les nombreux travaux anatomiques provoqués par les Lycoridiens, il reste bien des faits importants à glaner. Les pages suivantes en fourniront la preuve[1].

Genre NEREIS Linn. sens. str.

Sous-genre LEONTIS Malmg.

Les caractères essentiels du sous-genre *Leontis* Malmgr. sont le changement graduel de la forme des pieds en arrière, la rame supérieure dépassant un peu l'inférieure, la grande longueur des tentacules, l'échancrure de la base du lobe céphalique, la distribution des paragnathes[2]. L'espèce ci-dessous décrite ne répond qu'en partie à ces caractères. Elle offre bien le changement de forme des pieds, la longueur des tentacules et l'échancrure de la base du lobe céphalique, plus marquée même qui dans le *Leontis Dumerilii* Mlgrn. (*Nereis* Aud. et Edw.). En revanche, le léger excès de la rame supérieure sur l'inférieure est à peine appréciable, et les paragnathes sont limités à l'anneau antérieur de la trompe.

[1] Les soies si bien connues des Lycoridiens ont donné lieu récemment à une méprise singulière. M. le Dr Ernst Eberhard décrit la radula de la *Pleurotoma tigrina*, des mers de la Chine, comme entièrement différente de celles de tous les mollusques voisins. Or, il n'est pas difficile de reconnaître dans le dessin qui accompagne cette description l'armure de soies de la rame supérieure d'une Néréide. Les débris de l'Annélide dévorée par le mollusque ont été pris pour la langue de celui-ci. Les acicules sont décrits comme des dents noires comparables aux piquants du porc-épic, les soies falcigères comme des verges articulées à l'extrémité avec une pièce en forme de faucille! Voyez *Ueber die Schneckenzungen* v. Director Dr Ernst Eberhard. *Programm der herzogl. Realschule zu Coburg*. Coburg, 1865, p. 13, fig. 105.

[2] Tel est le nom fort convenable adopté par M. Malmgren pour les denticules qui existent à la trompe des Lycoridiens en outre des mâchoires proprement dites.

Digitized by Google

NEREIS (LEONTIS) COCCINEA[1].

Spio coccineus Delle Chiaje, Memorie su gli Anim. senza vertcb. II, 426.
Spio coccineus Delle Chiaje, Descrizione e notom. tav. 102, fig. 11.
Nereis coccinea Delle Chiaje, Descrizione e not. III, p. 96 et V, p 103.
? *Nereis Dumerilii* Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 73.
Nereis coccinea Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, I, p. 532.

Pl. X, fig. 4.

Nereis longitudine 11-12cent, latitudine 5-6mm, colore coccineo aurantiaco vivido, cirris tentacularibus longissimis. Festucarum falces a segmento primo usque ad sextum sequentibus multo longiores, gracilioresque.

Cette espèce paraît n'avoir été étudiée par personne depuis Delle Chiaje, bien qu'elle soit citée par divers auteurs. M. de Quatrefages pense qu'il est à peu près impossible de la reconnaître d'après ce qu'en dit et en figure le savant napolitain. Je vois néanmoins que les naturalistes napolitains n'ont aucune peine à l'identifier. En effet, la longueur exceptionnelle de ses tentacules et la vive couleur rouge, tirant sur l'orangé, en font une des plus belles Annélides du golfe de Naples, qu'on ne peut confondre avec aucune autre. Elle ne paraît point fort commune. Je ne l'ai reçue qu'une seule fois d'un pêcheur; il est vrai, en grand nombre. On excusera par suite les lacunes dans la description zoologique de l'animal, son étude anatomique ayant absorbé mon temps.

Les antennes frontales se distinguent déjà par leur longueur, car elles dépassent notablement les palpes biarticulés, à article terminal conique (fig. 4). Mais cette exagération de longueur est bien plus manifeste encore dans les cirres tentaculaires, surtout dans les quatre supérieurs. Les quatre yeux sont gros, mais les antérieurs seuls sont munis de cristallin.

Le segment buccal est à peine plus long que le suivant. Son bord dorsal antérieur est très-sinueux, de manière à former trois processus en avant. Le processus médian, plus saillant que les latéraux, empiète sur le lobe céphalique et fait paraître celui-ci

[1] La *Nereis coccinea* Renier (*Osservazioni postume*, p. 29, pl. 10) n'est pas synonyme de celle de Delle Chiaje. Ce n'est pas même un Lycoridien. M. Meneghini la désigne avec raison sous le nom de *Lumbriconereis coccinea*.

émarginé à la base. Les processus latéraux empiètent à leur tour sur les points d'attache des articles basilaires des cirres tentaculaires supérieurs.

Dans la partie antérieure du corps, les rames sont peu séparées l'une de l'autre, larges et trapues (4 A). Leurs languettes sont également courtes et obtuses; le cirre supérieur dépasse beaucoup la lance de la languette supérieure. Plus en arrière, les rames (4 B) se séparent davantage tout en s'allongeant. L'élongation des languettes est relativement encore plus frappante, surtout à la rame supérieure. Le cirre dorsal ne dépasse plus que très-peu la languette supérieure. La rame supérieure prend aussi un plus grand développement, au moins au temps de la maturité sexuelle par suite de l'accroissement des deux glandes en tubes sinueux (*a'*, *a''*) logées dans son intérieur. Ces glandes fixent une plus grande quantité de pigment rouge orangé que les autres tissus. Les boyaux sinueux qu'elles renferment sont bourrés de globules sphériques (4 M).

Dans la plus grande partie des segments, les soies du faisceau supérieur et des deux groupes du faisceau inférieur sont des soies en arête à tranchant denté en scie (4 E), auxquelles s'associent dans le faisceau inférieur des soies en serpe (4 C), très-crochues, à pointe obtuse. La lame tectrice est très-développée vers le bas de la serpe, mais la base seulement de celle-ci est dentée en scie. Dans les six premiers segments sétigères cette dernière forme de soies fait défaut. Elle est remplacée par des soies composées à serpe extrêmement longue (4 D), dentée en scie sur toute la longueur du tranchant et à peine recourbée à l'extrémité. Sans ce petit bec on serait plus tenté de les appeler soies en arête que soies en serpe.

Les denticules des mâchoires sont extrêmement petits. Les paragnathes manquent au côté dorsal[1] de l'anneau antérieur de la trompe. A la face ventrale, ils forment de chaque côté quatre lignes obliques brunes. Leur petitesse est extrême. La loupe n'est pas suffisante pour résoudre ces lignes dans leurs éléments constitutifs. Toutefois le microscope montre que chaque ligne est pectinée, c'est-à-dire formée par une série de paragnathes fort petits et très-rapprochés. L'anneau postérieur de la trompe est entièrement dépourvu de paragnathes.

Cette Néréide fut la première chez laquelle je fus frappé de la singulière conformation des organes de la génération. Avant l'époque de la maturité sexuelle on trouve les vaisseaux de la base des pieds et de la cavité périviscérale entourés d'un tissu particulier, que je ne puis consi-

[1] M. Grube note aussi cette absence des paragnathes sur le côté dorsal de la trompe chez sa *N. Dumerilii* qui n'est point identique avec la *N. Dumerilii* Aud. et Edw., mais qui coïncide vraisemblablement avec la *N. coccinea* Delle Chiaje.

Digitized by Google

dérer que comme une sorte de tissu connectif chargé de gouttes d'apparence huileuse. On pourrait être tenté d'y voir une espèce de corps graisseux. Ce tissu est formé par l'agrégation de cellules pâles (4 H) larges de 27 à 28 micr., auxquelles je n'ai pas réussi à reconnaître de membrane. Le protoplasma, homogène et incolore, renferme un nucléus ovale, long de 4 micr., une vacuole pleine d'un liquide aqueux et une gouttelette très-réfringente offrant l'apparence d'une goutte d'huile, mais que je n'ai pas examinée au point de vue chimique. Ce tissu se développe chez les individus approchant de la maturité au point de remplir à peu près complétement la cavité périviscérale. A cette époque apparaissent au sein de cette masse celluleuse les ovules chez les femelles (4 G), et les cellules de développement des zoospermes chez les mâles (4 K). Évidemment la formation des éléments sexuels a lieu aux dépens de ce tissu particulier, mais de quelle manière? C'est ce qu'il est difficile d'établir. A l'époque du développement des éléments sexuels, les cellules constitutives de ce tissu paraissent entrer dans une activité inaccoutumée, du moins le nombre des gouttelettes graisseuses se multiplie-t-il dans leur intérieur (4 I). Les ovules mûrs se reconnaissent immédiatement à une opacité due à la grande abondance de gouttelettes accumulées dans leur protoplasma (4 G). Les jeunes ovules au contraire sont transparents, et se confondent facilement avec les cellules du tissu au sein duquel ils apparaissent. Les gouttelettes peu nombreuses qu'ils renferment sont en effet identiques à celles des cellules de ce tissu; leur protoplasma est également pâle et homogène. Seules la vésicule germinative et la tache de Wagner distinguent par leur grandeur l'ovule des cellules ambiantes. L'adjonction d'acide acétique fait naître un précipité granuleux (4 N, *a*) dans le protoplasma tout autour de la vésicule germinative, le reste du protoplasma (*b*) restant homogène[1]. Dans les cellules ambiantes l'acide fait apparaître le précipité dans toute l'étendue du protoplasma.

[1] Cette couche de protoplasma granuleux envoie des prolongements dans le protoplasma homogène. Elle est comparable au protoplasma finement granuleux qui, d'après MM. Hensen et Kneuttinger, entoure le noyau des corpuscules du sang chez les grenouilles et envoie des prolongements en sens divers.

Digitized by Google

Il est difficile de ne pas croire que chaque ovule résulte de la transformation d'une des cellules du tissu connectif, soit graisseux. Je n'ai cependant pu acquérir une certitude parfaite à cet égard. Compare-t-on un jeune ovule avec une cellule de ce tissu, la ressemblance est certes fort grande, la vacuole de cette dernière ressemblant beaucoup à la vésicule de Purkynje. Toutefois la cellule possède en outre son petit nucléus (4 I), dont on ne trouve jamais trace en outre de la vésicule germinative dans l'ovule bien caractérisé. Quant à croire que la vacuole disparaisse et que le nucléus se transforme en vésicule germinative, c'est ce que j'aurais facilement fait *a priori*, mais l'observation enseigne le contraire; du moins n'ai-je pu trouver d'intermédiaires entre les vésicules germinatives et les nucléus[1].

Le seul fait établi d'une manière incontestable est donc que les ovules apparaissent isolément au sein du tissu adipeux. Il en est exactement de même chez les mâles des masses framboisées (4 K), formées par des agglomérations de nucléus larges de 4 microm., masses aux dépens desquelles se forment les zoospermes.

Pour les deux espèces suivantes je laisse de côté la question du classement dans les sous-genres de M. Malmgren. Il me manque en effet certains éléments pour leur assigner avec quelque sécurité une place dans les sous-genres.

1. Nereis peritonealis.

Pl. IX, fig. 5.

Corpus longitudine 45^{mm}, latitudine 2^{mm},5, segmentis 65, dilute violaceum, cellulis pigmenti peritoneo insidentibus, etiam intra basilarem articulum antennarum palporumque conspicuis. Maxillæ denticulis minimis valde arcuatæ. Pedum paria quatuor anteriora festucis spinosis cætera falcatis instructa.

[1] Rathke a vu ce tissu très-imparfaitement chez la *N. pulsatoria* (*De Bopyro et Nereide*, p. 39-40). Il décrit les œufs mûrs entourant l'intestin, mais il suppose qu'ils se forment dans le principe un à un dans les organes segmentaires.

Digitized by Google

Cette Néréide présente la particularité, rare chez les Annélides, de devoir sa coloration non à un pigment répandu dans la couche chitinogène, soit sous-cuticulaire (*derme* Qtrfg.), mais à des cellules pigmentaires du péritoine. Cette particularité permet de reconnaître cette Néréide, assez commune d'ailleurs, à tous les âges. En effet, les jeunes individus ne comptant encore que cinq ou six segments présentent déjà ce caractère remarquable.

Les téguments sont à peu près incolores, sauf quelques granules colorés extrêmement petits qu'on aperçoit à l'aide de très-forts objectifs dans la couche chitinogène. Les nucléus hypodermiques sont fort voisins les uns des autres, surtout dans les cirres[1]. Les couches musculaires sous-jacentes sont également incolores, et c'est à la surface interne des faisceaux de fibres musculaires longitudinales qu'on trouve les cellules pigmentaires. J'ai taxé ces cellules de péritonéales. Je dois dire cependant que dans ces petites Annélides, je n'ai jamais réussi à isoler le péritoine comme chez les grandes espèces. Seulement les cellules pigmentaires occupent précisément la place du péritoine chez les grandes Annélides, et leur présence même me permet d'inférer l'existence de cette membrane. Ces cellules sont d'un beau violet, étoilées à nucléus arrondi, incolore, large de 19 à 20 micr., et contenant en général un nucléole violet (5 E). Çà et là, à de rares intervalles, entre les cellules violettes, se trouvent semées quelques cellules toutes semblables, mais formées par du pigment brun. J'ai nommé ces cellules étoilées, mais le terme n'est pas très-exact. Le corps même de la cellule est très-irrégulier et orné de nombreux prolongements linéaires, toujours parallèles entre eux. Ces prolongements suivent dans la règle la direction des fibres musculaires sur lesquelles ils reposent ; c'est dire qu'ils sont longitudinaux. Il semble que les cellules se moulent sur la surface de la couche musculaire, et

[1] Pour le dire en passant, chez les Néréides, comme chez beaucoup d'autres Annélides, je n'ai pas réussi à isoler de cellules dans la couche chitinogène, qui m'a paru consister en une couche granuleuse continue dans laquelle sont semés les nucléus. Cette conformation serait donc identique à celle de la couche chitinogène telle que M. Baur l'a décrite chez certains crustacés et d'autres arthropodes.

envoient leurs prolongements dans les sillons qui séparent les fibres voisines. Le péritoine porte son pigment dans les articles basilaires des palpes et des cirres tentaculaires. Il y pénètre en effet des diverticules de la cavité périviscérale. Les cellules pigmentaires sont surtout nombreuses sur les côtés du corps, mais il est rare qu'elles s'étendent jusque dans la cavité des pieds; ceux-ci sont incolores. Enfin, il est à noter que ce pigment est exclusivement dorsal. La paroi ventrale de la cavité périviscérale en est entièrement dépourvue.

Les cirres tentaculaires (fig. 5) sont longs, bien moins pourtant que ceux de la *Leontis coccinea*, et à peu près incolores, sauf l'article basilaire, moucheté de violet.

Les yeux antérieurs seuls sont munis de cristallin. Lobe céphalique non émarginé à la base.

Le segment buccal est à peine plus long que le suivant. Son bord antérieur est dépourvu de sinuosités.

Les pieds ne varient que faiblement de forme dans la série des segments. La languette supérieure de la rame dorsale (5 A) n'est que peu renflée sur le dos. Le cirre dorsal en dépasse notablement l'extrémité; le point d'émersion du faisceau supérieur ne se prolonge pas en languette accessoire marquée. Les acicules sont noirs, à base pâle. Les soies en arête (5 D) ont l'article terminal recourbé de manière à constituer plutôt une longue faucille dentée en scie qu'une véritable arête. La serrature est protégée dans toute sa longueur par une lame tectrice. Dans les deux groupes du faisceau inférieur on voit s'ajouter à cette première forme de soies des soies falcigères unirostres normales (5 B). Dans le groupe supérieur la proportion est en général de quatre soies falcigères pour quatre spinigères (en arête); dans le groupe inférieur de trois spinigères pour douze falcigères. Toutefois dans les quatre premiers segments sétigères, les soies falcigères normales font défaut et sont remplacées par des soies à article terminal beaucoup plus long, cultriforme, un peu arqué, à tranchant dentelé en scie et protégé par une lame tectrice sur toute la longueur (5 C).

Les languettes des rames pédieuses renferment une foule de corps allongés (5 K), renflés en massue à l'extrémité qui présente toujours une espèce de noyau clair, larges de 4 à 5 microm., sans doute des follicules glandulaires.

Les boyaux contournés des deux glandes mucipares pédieuses (5 A, *a a'*) et de la glande dorsale piriforme sont remplis de granulations sphériques. La dernière de ces glandes est toujours pigmentée de violet ou de brun. Des boyaux analogues, mais plus

Digitized by Google

minces, sont entassés dans l'article basilaire globuleux des deux cirres terminaux du segment anal (5 L).

Les mâchoires sont fortement arquées et munies de huit ou neuf denticules peu saillants. Les paragnathes, fort petits, paraissent absents au premier abord. A l'aide de grossissements un peu forts, on les trouve sous la forme de petits denticules pointus brunâtres longs de 10 microm., disposés en deux groupes latéraux sur trois rangées transversales. Je n'ai pas noté de groupe médian.

Le système vasculaire se distingue par l'existence d'un grand nombre de cœcum contractiles dans la cavité du pied. Il existe aussi deux ou trois cœcum vasculaires pénétrant dans l'article basilaire des tentacules (5 F). Cette disposition mérite d'être rapprochée de la conformation remarquable des antennes des Staurocéphales décrite plus haut.

Les terminaisons nerveuses libres à la surface des tentacules, des palpes, des rames pédieuses se présentent sous la forme de petits cylindres larges de $0^{mm},0022$, et en maximum deux fois aussi longs que larges. Ils sont formés par de petits bâtonnets verticaux disposés en cercle. Aussi ces organes, vus de face, se présentent-ils avec l'apparence d'un cercle de cinq ou six petits points. Du milieu de ces bâtonnets s'élève une mince soie tactile (5 I).

Enfin, cette espèce m'a présenté comme la précédente un tissu connectif, soit corps graisseux intimement lié aux phénomènes de reproduction. Déjà chez des individus relativement très-jeunes et loin d'être aptes à se reproduire, les anses vasculaires sont entourées de cellules nucléées renfermant un globule d'apparence graisseuse (5 G). L'ouverture interne, fortement vibratile, de l'organe segmentaire (5 G, *a*) est aussi entourée de ce tissu. Chez les adultes, ces cellules graisseuses (5 H) sont encore plus abondantes. Leur diamètre varie de 5 à 19 micr., avec un nucléus large de deux ou trois. Le protoplasma incolore est peu abondant par suite de l'existence d'une vacuole pleine d'un liquide incolore qui occupe la plus grande partie de la cellule. Le nombre des gouttelettes augmente à cette époque dans le protoplasma. C'est dans le sein de ce tissu que les ovules apparaissent. Les plus jeunes ovules (5 H, *e*)

Digitized by Google

que j'aie observé avaient à peine le diamètre des cellules ambiantes (5 II, *b*, *c*, *d*). Leur ressemblance avec elles était frappante. Il aurait suffi de faire apparaître une tache germinative dans la vacuole d'une de ces cellules, et de faire évanouir son petit nucléus pour la transformer en un ovule avec toutes ses propriétés. Est-ce bien ainsi que les choses se passent? Les cellules du tissu en question ne sont-elles que de jeunes ovules, ou bien doit-on les considérer comme des réservoirs élaborant les matières nécessaires à la nutrition des ovules? Je n'ose le décider. Les œufs mûrs (5 II, *f*) ont un diamètre de 20 à 30 microm., et sont remplis de gouttelettes entièrement semblables à celles des cellules du tissu adipeux.

2. Nereis perivisceralis.

Pl. XII, fig. 1.

Corpus dilute brunneum, antrorsum pallidum, pigmenti cellulis peritoneo insidentibus. Proboscis paragnathis separatis arcuatim et gregatim dispositis prædita. Paragnathi inferiores articuli apicialis proboscidis laterales numerosi, medii perpauci, superioribus lateralibus aggregatis, medio unico. Articuli basalis paragnathi superiores medii nulli, laterales numerosi, inferiores seriem transversam efficientes unicam. Maxillæ pectinatæ. Cirri tentaculares breves.

Je n'ai rencontré que deux individus de cette espèce, ne dépassant guère la longueur d'un centimètre. Ils n'étaient évidemment point adultes, et je ne les aurais point mentionnés ici, n'était la circonstance intéressante qu'ils offrent parmi les Néréides un second exemple de coloration péritonéale. Je ne doute pas qu'il ne soit possible de déterminer l'adulte, car l'expérience m'a enseigné qu'il est très-facile de rattacher les plus jeunes Néréides à leur espèce.

Grâce à la brièveté de ses tentacules, la N. périviscérale ne ressemble nullement à la *N. peritonealis* et je ne songerais pas à rapprocher ces deux espèces sans la localisation remarquable du pigment. Ici la partie antérieure de l'animal est à peu près incolore, sauf les bords et les parties latérales des segments qui sont légèrement variés d'orangé (coloration superficielle). Les sept ou huit premiers segments sont complétement dépourvus de pigment péritonéal. Dans les segments suivants apparaissent

Digitized by Google

quelques cellules pigmentaires, conformées comme dans l'espèce précédente, mais toutes de couleur brune. Ces cellules deviennent de plus en plus nombreuses en arrière, et la coloration atteint par conséquent son maximum d'intensité dans la région postérieure du corps. Chez la *N. peritonealis* c'est précisément l'inverse. Le ventre est dépourvu de pigment.

Les pieds ressemblent beaucoup à ceux de l'espèce précédente. Les acicules sont noirs, à base incolore.

Les mâchoires (1 A et 1 B) sont relativement longues et étroites. Leurs dents, au nombre d'une douzaine, sont fort allongées, au point de faire paraître la mâchoire pectinée.

En dessus (1 A), les paragnathes forment deux groupes latéraux avec un petit paragnathe médian, isolé, à l'anneau antérieur, et deux petits groupes de quatre à l'anneau postérieur; en dessous (1 B), deux petits groupes latéraux et une rangée transversale médiane courte, à l'anneau antérieur, et une ceinture monostique à l'anneau postérieur.

Sous-genre LIPEPHILE Malmg.

Le caractère essentiel du sous-genre Lipephile de M. Malmgren est d'avoir en-dessus, de chaque côté de l'anneau postérieur de la trompe, un paragnathe transversal isolé, plus grand que les autres, avec un petit groupe de paragnathes médians, et en-dessous une double rangée de paragnathes coniques. Ce sous-genre me paraît clairement établi. L'espèce ci-dessous y rentre entièrement.

Nereis (Lipephile) cultrifera.

Nereis cultrifera Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 74.

Pl. XI, fig. 2.

Lipephile longitudine 8^{cent}, latitudine 5-6^{mm}, fulvo-margaritacea simul ac viridescens. Articuli proboscidis basalis paragnathi medii tres minimi, inter duos laterales elongato-oblongos transversos validosque siti. Pedum par primum secundumque imperfectum, setis rami superioris deficientibus.

Cette Néréide est une des plus communes aux environs de Naples. C'est

Digitized by Google

elle qui reçoit le plus particulièrement des pêcheurs le nom d'*esca*. Elle a certainement été connue de Delle Chiaje[1]. Mais, parmi les dix espèces de Néréides distinguées par ce savant, il n'y en a guère que deux dont les diagnoses puissent être utilisées, et les autres sont méconnaissables. En revanche, il s'agit bien certainement de la *N. cultrifera* de Grube. Je n'insisterai donc pas sur les caractères que ce savant a bien connus.

Sur le dos, la couleur dominante de cette espèce est habituellement d'un jaune nacré, légèrement verdâtre, qui passe graduellement en avant au vert grisâtre. Cette dernière teinte l'emporte même seule à l'exclusion du jaune dans la région antérieure, c'est-à-dire à la tête et dans les 12 ou 15 premiers segments. En dessous le ver est d'un rose jaunâtre à reflets nacrés plus forts qu'en dessus, passant au blanchâtre dans la région antérieure. L'intestin biliaire, orangé, apparaît par transparence à travers les tissus; il en est de même de la couleur rouge des principaux vaisseaux.

Les pieds des deux premiers segments setigères (2 D) offrent la particularité d'être dépourvus de soies et d'acicules à la rame supérieure[2]. Cette rame est d'ailleurs rudimentaire, car elle ne possède qu'une seule languette. La seconde languette apparaît pour la première fois au quatrième segment avec l'acicule et le faisceau de soies supérieurs (2 E). Les pieds restent à peu près identiques pendant les vingt premiers segments, mais plus en arrière ils subissent un léger changement de forme, surtout la languette supérieure de la rame dorsale, dont la forme se rapproche un peu de celle de la languette homologue chez les Néréilepas. Les acicules sont noirs; les soies en arête (2 C, *b*) des deux rames, et les soies en serpe (2 C, *a*) de la rame inférieure sont finement dentées en scie, mais dans les deux premiers segments ces dernières ont la serpe un peu plus allongée que dans les suivants.

Le lobe céphalique a été bien décrit par M. Grube. J'ajouterai que les palpes sont jaunes à bord interne vert, et que la surface de leur article terminal est couverte de larges papilles circulaires (2 B) hérissées d'une multitude de petits bâtonnets très-courts, facilement perceptibles à l'aide d'objectifs à immersion. Ce sont là, sans doute, les terminaisons nerveuses du nerf du palpe. Les terminaisons des nerfs, à la surface

[1] Peut-être sa *Nereis Ranzani*. Mais cela est bien difficile à établir.

[2] Cette particularité paraît exister chez beaucoup de Néréides, sinon chez toutes. Rathke l'a déjà mentionnée chez la *N. pulsatoria* (Voyez *De Bopyro et Nereide*, p. 28), mais elle semble avoir échappé à tous les autres auteurs.

[3] Nerf déjà vu et figuré par Rathke chez la *N. pulsatoria* (Voyez *De Bopyro et Nereide*, p. 43, t. II, fig. 5).

Digitized by Google

des antennes et des tentacules, sont toutes différentes. Ce sont de petits cylindres formés par des bâtonnets verticaux comme chez l'espèce précédente. Toutefois, je n'ai pu voir de soie centrale.

La trompe a déjà été bien vue par M. Grube. Je la figure cependant avec ses six groupes de paragnathes à l'anneau antérieur ; la double ceinture de paragnathes ventraux à l'anneau postérieur, et les deux grands paragnathes cultriformes accompagnés du petit groupe intermédiaire au côté dorsal du même (V. fig. 2 et 2 A). Ce sont là, en effet, les caractères du sous-genre Lipephile[1].

Les deux glandes du ventricule sont élégamment ramifiées (2 G).

Comme chez les espèces précédentes, les éléments sexuels se développent dans un tissu périvasculaire propre. Ici, les cellules de ce tissu sont remplies de granules très-fins qui leur donnent une apparence grisâtre. Le vitellus des ovules est aussi finement granuleux[2].

Encore dans cette espèce, les deux glandes pédieuses et la glande dorsale mucipares augmentent beaucoup de volume à l'époque de la maturité sexuelle.

Sous-genre CERATONEREIS Kinberg.

Le sous-genre *Ceratonereis* (*genre* Kinberg) n'est connu que par une

[1] M. Ehlers (*Nachrichten v. d. k. Ges. der Wiss. u. d. G. A. Univ. zu Gottingen*, 1867, n° 11, p. 9) considère la *Nereis cultrifera* Grube comme identique avec la *N. margaritacea* Aud. et Edw. La chose est fort douteuse. Audouin et M. Edwards déclarent les paragnathes de leur espèce disposés comme chez la *N. pulsatoria* Sav., chez laquelle rien jusqu'ici ne permet de supposer une Lipephile (voyez *Ann. des Sc. nat.*, 1834, t. 29, p. 218). L'opinion de M. Ehlers se base sans doute sur les figures du *Règne animal illustré* (pl. 12, fig. 1), qui représentent en effet, sous le nom de *N. margaritacea*, une Lipephile extrêmement voisine de la *N. cultrifera*. Mais ces figures sont dues à M. de Quatrefages, qui les a reconnues plus tard appartenir à une espèce distincte décrite par lui sous le nom de *Nereis balmeata* (*Hist. nat. des Annelés*, I, p. 535) et citée ailleurs (*Ibid.*, Atlas, pl. 12) sous celui de *N. incerta*. Quelle que soit la ressemblance de cette dernière espèce avec la *N. cultrifera*, je la tiens pour distincte, non-seulement à cause de la forme différente des grands paragnathes, mais encore par suite d'autres caractères. Les individus mûrs de l'espèce de Naples, par exemple, ne comptent que 65 à 70 segments, ceux de l'espèce Océanique, d'après M. de Quatrefages, 170, etc.

[2] C'est une chose remarquable, chez les Lycoridiens, que le contenu des cellules du tissu connectivo-graisseux ou sexuel soit toujours identique à celui des ovules. Lorsque les cellules renferment des gouttelettes, les ovules en contiennent de semblables ; lorsque les cellules sont finement granuleuses, les ovules offrent la même apparence.

Digitized by Google

diagnose publiée dans les *Förhandlingar* de Stockholm[1] et par un dessin du voyage de la frégate *Eugénie*[2], dont l'explication n'a pas encore vu le jour. D'après la diagnose, l'anneau basilaire, soit postérieur, de la trompe, est entièrement dépourvu de paragnathes, mais le dessin enseigne en outre que les paragnathes médians de l'anneau antérieur font entièrement défaut. L'espèce ci-dessous décrite présentant à la fois les caractères de la diagnose et de la figure de M. Kinberg, je n'hésite pas à la placer dans le sous-genre Cératonéréis.

Nereis (Ceratonereis) guttata.

Pl. IX, fig. 6; pl. X, fig. 3.

Ceratonereis longitudine 36mm, latitudine 3mm,5, segmentis circa 55, pulchre viridis. Dorsum seriebus macularum orbicularium nigrarum duabus notatum. Lobi cephalici margo posterior sive occipitalis emarginatus. Articuli basilaris palporum apex vix attenuatus.

La coloration de cette Néréide est d'un vert d'eau un peu varié de brunâtre, qui, vers le tiers de la longueur chez les femelles pleines d'œufs, passe à un vert-pré fort tendre (3 C). Dans la région moyenne, chaque segment porte une ou deux taches noires de manière à constituer sur le dos deux rangées longitudinales irrégulières. Ces taches n'existent que sur une douzaine de segments environ. Dessous du corps irisé.

Le lobe céphalique, triangulaire (fig. 3), est très-fortement échancré sur les côtés par l'insertion des palpes. Ceux-ci ont un article basilaire très-large et long, à peine atténué au sommet. L'article terminal, ou du moins sa partie non-invaginée dans l'article basilaire est très-petite, hémisphérique. Les tentacules sont relativement courts, le plus long n'atteignant pas deux fois la longueur du palpe.

Le segment buccal est un peu plus long que le suivant. Les pieds (pl. IX, fig. 6 B) ont leurs rames peu divisées, à languettes médiocres. Le cirre dorsal dépasse notablement l'extrémité de la languette supérieure. Les soies en serpe et en arête (pl. X, fig. 3 A) sont distribuées comme chez les autres espèces. Jusqu'au sixième segment sétigère, les soies en serpe sont plus grêles et ont un article terminal plus long que celles des segments suivants.

Les mâchoires sont étroites et longues, armées de huit fortes dents. Les para-

[1] *Annulata nova, recensuit* J. G. H. Kinberg — *Oefvers. af k. Vet. Akad. Förhandl.*, 1865, n° 2, p. 170.
[2] *Fregatten Eugen. resa omkring Jorden.* Zoologi, pl. XX, fig. 5.

Digitized by Google

gnathes forment en dessus comme en dessous, à l'anneau antérieur de la trompe, deux groupes latéraux. Le groupe médian est réduit en dessous (6 A), à quatre très-petits paragnathes, en dessus (fig. 6) il fait entièrement défaut. L'anneau postérieur est inerme.

Oeufs d'un beau vert.

Sous-genre NEREILEPAS (Blnv.) Johnst. Malmgr.

Nec Œrsted, *nec* Kinberg, *neque* Quatrefages.

(Inclus. *STRATONICE* Malmgr.)

Le genre Néréilépas, établi dans le principe par Blainville pour quatre espèces du genre Lycoris de Savigny, a depuis lors été modifié dans les sens les plus divers par les auteurs (Oersted, Grube, Kinberg, Quatrefages, etc.). A laquelle de ces acceptions faut-il accorder la préférence? C'est une question qui vient d'être discutée avec soin par M. Malmgren, et il est arrivé à une conclusion à laquelle je suis obligé de me ranger, à moins de donner les mains à l'arbitraire le plus complet. Il est permis, dit-il, de modifier la diagnose générique primitive, mais encore faut-il qu'au moins l'une des quatre espèces typiques de Blainville reste dans le genre. C'est fort juste. Or, deux de ces quatre espèces ont déjà été démembrées par M. Œrsted pour former le genre Hétéronéréide; la troisième (*Lycoris folliculata* Sav.) est indéterminable, et son exemplaire original est détruit; reste, par conséquent, la quatrième (*Lycoris fucata* Sav.), comme seul type du genre. Or, jusqu'ici, Johnston est le seul qui ait pris cette espèce comme type des Néréilépas, et la plupart des autres auteurs l'excluent du genre auquel ils donnent ce nom.

M. Malmgren suit l'exemple de Johnston, et je ne puis qu'adopter l'avis de ces deux zoologistes. Le caractère principal du sous-genre ainsi compris, c'est d'avoir la languette supérieure de la rame dorsale dans une grande partie du corps plus longue et surtout beaucoup plus haute que les autres; un second caractère est d'avoir des paragnathes discrets disposés en ceinture et en groupes. M. Malmgren admet sous le nom de

Digitized by Google

Stratonice un autre sous-genre se distinguant des Néréilèpes, parce que la languette dorsale se modifie peu à peu en arrière et n'arrive que graduellement à la forme que nous venons d'indiquer. Nous ne pensons pas que pratiquement ces deux sous-genres puissent être séparés l'un de l'autre.

1. Nereis (Nereilepas) parallelogramma.

Nereis pulsatoria Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 73.

Pl. IX, fig. 7; pl. X, fig. 2.

Nereilepas longitudine 5,5^{cm}, latitudine 3^{mm}, fusco-æruginosa, segmentorum dorso valleculâ creberrime punctulata insigni. Articulus palporum retractilis longiusculus. Proboscidis articulus basalis utrinque paragnathos superiores quatuor majores, ad instar parallelogrammi dispositos verrucæque insidentes, præbens.

Cette Néréilèpe est évidemment distincte de la *N. pulsatoria* Mont. (Sav.), avec laquelle M. Grube l'a confondue. La seule proportion des cirres suffirait déjà à la différencier, car ils dépassent notablement la languette supérieure chez notre espèce, tandis qu'ils sont plus courts qu'elle chez la *N. pulsatoria*.

La couleur de cette espèce est en avant d'un bronzé verdâtre assez homogène, dans lequel le microscope montre cependant des rangées transversales de petites taches claires sur le dos des segments (pl. X, fig. 2). En arrière on trouve le dos semé de petites taches brunes superficielles. Chaque segment présente sur le milieu une tache rougeâtre allongée, due au vaisseau dorsal vu par transparence. La dépression ponctuée sur le dos de chaque segment est déjà visible à l'œil nu et fort caractéristique.

Le lobe céphalique présente dans sa région occipitale, deux éminences un peu protractiles (fig. 2, *a*) qu'on retrouve chez quelques autres espèces. Les deux paires d'yeux sont fort rapprochées. Les antennes sont courtes, ne dépassant pas le sommet de l'article basilaire des palpes. Ceux-ci, de couleur foncée, sont semés de petites taches claires. Leur forme est ovoïde. L'article terminal est relativement long, mais peut se rétracter entièrement.

Les tentacules sont courts. Le plus long d'entre eux égale à peine deux fois la longueur du palpe. Dans son article basilaire pénètrent trois cœcum vasculaires. La rame supérieure des pieds (pl. IX, fig. 7 B) dépasse sensiblement la rame inférieure;

Digitized by Google

elle porte immédiatement en arrière de l'insertion du cirre dorsal, le renflement caractéristique du sous-genre. Les soies en arête (pl. X, 2 A, *b*) sont finement ciliées. Ce sont les seules qu'on trouve au premier segment. Aux segments suivants on voit s'ajouter à elles, dans les deux groupes du faisceau inférieur, des soies en serpe (fig. 2 A, *a*) dont l'article terminal devient plus court et plus trapu dans les régions moyenne et postérieure du corps.

Les mâchoires (pl. IX, 7 A) sont longues et étroites, armées de denticules dont le nombre s'élève jusqu'à 12. L'article basilaire de la trompe est renflé sur le dos en deux éminences portant quelques paragnathes plus gros que ceux des autres groupes. Ils sont en général au nombre de quatre, disposés en parallélogramme (pl. IX, fig. 7). La face inférieure porte une zone de petits paragnathes (7 A) qui remonte sur les côtés et se prolonge sur le dos jusqu'à la base des éminences susdites. Au côté ventral (7 A) de l'anneau antérieur, les paragnathes très-nombreux forment une zone arquée en avant, mais interrompue de manière à former trois groupes. Cette zone se continue sur les côtés et se prolonge sur le dos en deux petites bandes obliques, concaves en avant et en dehors. Sur la ligne médiane de ce côté dorsal (7) sont encore deux ou trois très-petits paragnathes disposés les uns derrière les autres. Cette description s'accorde assez bien avec celle de M. Grube.

2. Nereis (Nereilepas) caudata.

Spio caudatus Delle Chiaje, Memorie su gli Anim. senza vert., II, 126.
Spio caudatus Delle Chiaje, Descrizione e notom., pl. 102, fig. 10 et 15.
Nereis caudata Delle Chiaje, Descrizione e notom., III, p. 96, et V, p. 103.
Nereis caudata Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, I, p. 551.

Pl. X, fig. 1 : pl. XI, fig. 3.

Nereilepas longitudine 40-50^{mm}, latitudine 3^{mm}, segmentis 65-70, antrorsum roseo-carneus, posteriora versus pallida, lobo superiore ramorum dorsualium maximo. Proboscidis articulus basalis paragnathis permultis cingulum latum efficientibus præditus. Acicula pallida.

Cette espèce, fort commune dans la vase du golfe de Naples, rentrerait dans le sous-genre *Stratonice* de M. Malmgren, que je n'ai pas jugé opportun de séparer des Néréilèpes.

La couleur est d'un rose-chair parfois un peu brunâtre dans la région antérieure (pl. X, fig. 1). Mais cette couleur pâlit rapidement, à partir du tiers de la longueur

Digitized by Google

environ. L'animal deviendrait presque incolore, n'était l'intestin hépatique jaune orangé qui se montre par transparence.

Les yeux sont portés sur la partie postérieure du lobe céphalique, les deux postérieurs plus rapprochés que les deux antérieurs. Immédiatement en dehors de chacun des premiers est un bouton (*a*) protractile (organe sensitif ?) beaucoup plus distinct que dans aucune autre espèce du golfe de Naples. L'article terminal du palpe est entièrement rétractile. L'article basilaire est rempli de corpuscules sinueux semblables à ceux que je décrirai chez les Syllidiens.

La partie dorsale de la rame supérieure des pieds et la languette supérieure prennent un développement très-considérable dans la région moyenne et postérieure du corps (1 C). En outre, la papille qui, chez presque toutes les Néréides, correspond au point d'émergence des soies du faisceau supérieur, se développe en une languette supplémentaire, si bien que la rame supérieure se trouve posséder en réalité trois languettes comme le sous-genre *Hediste* Malmgr. L'extrémité de la rame inférieure se prolonge aussi en une papille saillante entre les deux languettes typiques. Le faisceau supérieur ne renferme dans la région antérieure que des soies en arête, à tranchant denticulé. M. de Quatrefages n'indique cette serrature que vers le tiers de la longueur, mais cette différence apparente ne tient sans doute qu'à la puissance des objectifs employés. Les soies falcigères accompagnent en grand nombre les soies en arête dans les deux groupes de la rame inférieure, et en très-petit nombre dans le faisceau supérieur. Elles ont la serpe fort longue et denticulée dans toute la longueur. Leur forme est la même dès le premier segment sétigère.

Le développement extraordinaire de la partie dorsale de la rame supérieure chez cette espèce, et, en général, chez les Néréilèpes, est sans doute lié aux fonctions respiratoires. C'est du moins ce qui semble résulter du développement fort riche des réseaux sanguins dans cet organe. Dans la rame supérieure de chaque pied pénètre un vaisseau qui se réfléchit vers la base du cirre dorsal pour former une anse. Le côté externe de cette anse vasculaire donne naissance à un réseau capillaire assez lâche et irrégulier qui remplit toute la languette dorsale (1 C). Le côté opposé donne naissance à un certain nombre d'arbres vasculaires qui vont prendre part à la formation d'un réseau très-élégant, occupant toute la partie dorsale et dilatée de la rame, caractéristique des Néréilèpes. Ce réseau est formé par un très-grand nombre de rameaux

Digitized by Google

vasculaires très-fins et parallèles les uns aux autres, dont la direction est presque perpendiculaire à celle de l'axe de la rame. Ces rameaux se jettent en définitive dans deux branches qui vont rejoindre la circulation générale. Cette espèce de réseau admirable est tout à fait superficiel, et ses fonctions respiratoires sont d'autant plus vraisemblables qu'un champ de cils vibratiles, occupant tout le côté dorsal de la base de la rame, produit à sa surface un renouvellement d'eau continuel[1].

Cet organe revêt sans doute d'autres fonctions encore. Dans certaines conditions favorables, et à l'aide de forts grossissements, j'ai trouvé dans cette partie de la rame une longue fente, dont les lèvres sont couvertes de cils vibratiles. Je suppose que ces ouvertures servent à la sortie des éléments sexuels.

Les mâchoires ont jusqu'à une quinzaine de denticules. La zone caractéristique de paragnathes à l'anneau basilaire de la trompe (1 A et 1 B) est fort large. Les paragnathes de l'anneau antérieur forment trois groupes, soit en dessous (1 B), soit en dessus (1 A). Les deux groupes latéraux supérieurs (1 A) ont une forme semi-lunaire, convexité en arrière. Le groupe médian supérieur est moins nombreux que l'inférieur.

L'intestin biliaire est remarquable par l'élégance de ses réseaux vasculaires. Ceux-ci sont formés par des rameaux transverses (1 D), exactement parallèles les uns aux autres et séparés par des intervalles larges de $0^{mm},049$. Ces vaisseaux sont reliés entre eux par une multitude de petits rameaux perpendiculaires à leur direction et distants seulement de 9 à 10 micr. les uns des autres. Le résultat est, comme on le voit, un treillage fort élégant. Le pharynx a la particularité de se laisser très-facilement décomposer dans ses éléments histologiques constitutifs. La couche musculaire est formée par des fibres-cellules (1 E) munies d'un noyau ovale. Le centre de ce nucléus est finement granuleux.

La base des pieds offre un tissu particulier (pl. XI, fig. 3) qui pénètre

[1] M. Milne Edwards a plus que tout autre étudié les réseaux des régions latérales du corps chez les Lycoridiens et insisté sur leur fonction respiratoire. M. Williams a de son côté consacré à ce sujet une attention toute spéciale.

Digitized by Google

dans les languettes de la rame supérieure et en remplit la cavité. Ce tissu est formé par des cellules dont la grandeur est variable, mais dont le diamètre atteint jusqu'à 75 microm. Le protoplasma de ces cellules est périphérique, une vacuole occupant la plus grande partie de la cellule. A l'aide d'acide acétique on démontre facilement dans ce protoplasma un nucléus avec un ou plusieurs nucléoles. C'est évidemment là l'homologue du tissu connectif adipo-sexuel que j'ai décrit chez d'autres Néréides. Seulement il ne renferme jamais aucune trace de graisse chez cette espèce. Je n'ai pas davantage pu reconnaître ses rapports avec les vaisseaux. Au milieu de ce tissu se trouvent, chez les femelles, les ovules dont le diamètre atteint jusqu'à 0mm,59, la vésicule germinative ne mesurant que 0mm,033. Les ovules mûrs sont opaques, entourés d'une membrane très-évidente. L'acide acétique les rend transparents, et montre le vitellus rempli de sphérules larges de 17 microm., entre lesquelles sont disséminés de petits granules larges seulement de 2 micr. Sous l'influence de l'acide, la vésicule de Purkinje, primitivement très-transparente, se trouble par suite de la formation d'un précipité; puis elle pâlit de nouveau et finit par s'évanouir aux regards. Elle ne renferme pas de tache germinative.

Le système nerveux est facilement isolable. On reconnaît que les commissures se renflent en traversant les ganglions (pl. X, fig. 11 et 1 F), et que l'excès de diamètre de ceux-ci sur les commissures ne tient pas uniquement aux cellules nerveuses. Ces dernières sont réparties dans chaque ganglion en groupes, accumulés surtout sur le côté dorsal du système nerveux. Toutes les cellules que j'ai réussi à isoler paraissent bipolaires, au moins fusiformes, ou apolaires, jamais multipolaires (1 G). Leur nucléus fort grand (diam. 9 microm.) est exactement circulaire, et présente en son centre un amas de fines granulations (acide acétique). Sur le trajet des nerfs, formés de fibrilles ondulées à peu près incommensurables, on aperçoit çà et là quelques nucléus.

Les cellules gangliomaires sont distinctement groupées dans chaque ganglion en masses arrondies ou piriformes au point de faire ressembler

Digitized by Google

le ganglion à un groupe d'*acini* d'une glande composée. C'est là une structure très-voisine de celle que M. Leydig a décrite chez les Hirudinées sous le nom de structure folliculense du système nerveux, et qu'il considérait comme caractéristique de cet ordre[1].

Genre HETERONEREIS Œrsted.

M. Malmgren a fait faire un pas immense à notre connaissance de ce singulier genre, par la découverte de différences sexuelles qui paraissent se répéter chez toutes les espèces. Il a en même temps émis l'idée que les Hétéronéréides ne sont point des formes indépendantes. Elles seraient, selon lui, reliées à certaines Néréides par voie de génération alternante. Une ressemblance frappante de certains organes (surtout la trompe) de la *N.* (*Leontis*) *Dumerilii*, avec l'*H.* (*Iphinereis*) *fucicola*, le conduisirent d'abord à cette hypothèse. Plus tard il dut, il est vrai, abandonner l'idée de parenté entre ces deux espèces, sans renoncer pourtant à l'opinion que toutes les Hétéronéréides sont les formes sexuées de certaines Néréides asexuées.

M. Ehlers s'est emparé de cette idée en la modifiant quelque peu. Il ne pense pas que des Néréides asexuées engendrent des Hétéronéréides sexuées, mais il suppose que toutes les Néréides, ou au moins une partie d'entre elles se transforment en Hétéronéréidiens au moment de la maturité sexuelle.

Quelque séduisantes que soient ces hypothèses, elles me semblent ne reposer jusqu'ici que sur des bases bien peu solides. J'ai vu arriver à maturité sexuelle toutes les espèces de Néréides que j'ai étudiées dans le golfe de Naples[2], et j'ai décrit leurs organes générateurs. Quelques-unes même pondent sans difficulté dans les aquarium, surtout la *Nereis guttata* (*Ceratonereis*), mais jamais aucune de ces espèces ne m'a montré la

[1] Voyez Leydig, *Vom Bau des thierischen Körpers*, Tübingen, 1854, p. 141 et suiv., et *Tafeln zur vergl. Anatomie*, taf. II, fig. 1, 2, 5 et 6.

[2] Sauf pourtant la *N. perrisceratis*.

Digitized by Google

moindre modification qui pût faire présumer une métamorphose prochaine en Hétéronéréide, ni un bourgeonnement postérieur. En revanche, la seule espèce d'Hétéronéréide que j'aie rencontrée à Naples n'était pas encore arrivée à maturité, et seule la comparaison avec les travaux de M. Malmgren a pu me faire reconnaître que j'avais eu entre les mains des mâles et des femelles. Cette espèce est plus petite qu'aucune des Néréides jusqu'ici connues dans le golfe, et ne peut résulter de la transformation d'aucune d'elles arrivée au terme de sa croissance. Bien plus, cet animal n'est pas un habitant du golfe de Naples. Les exemplaires que j'ai observés, ainsi que d'autres recueillis par M. le prof. Panceri, ont été poussés au printemps par ces mêmes courants qui amènent entre Capri et Sorrente des myriades d'animaux de la haute mer, visiteurs de passage. L'Hétéronéréis ci-dessous décrite est évidemment un animal pélagique, comme cela résulte non-seulement de la rapidité extraordinaire de sa natation, mais encore de l'extrême délicatesse de ses tissus, délicatesse qu'on ne retrouve chez aucune vraie Néréide. La rapidité avec laquelle elle meurt et se décompose dans les aquarium est totalement étrangère aux Néréides. J'estime, en somme, que la liaison génésique entre les Néréides et les Hétéronéréides est encore à démontrer, et je ne la tiens point pour vraisemblable.

Heteronereis Malmgreni.

Pl. XI, fig. 1.

Corpus longitudine 22mm, latitudine 2mm, pallide flavum, maculis violaceis obsoletis punctatum. Cirrorum tentacularium longissimus segmenta decem anteriora longitudine æquans. Mas : *Regio thoracica segmentis 15, pedum fabrica in aliis alia; cirri anales bini, conici, breves, appendicibus cylindraceis horridi.* — Fœmina : *Regio thoracica segmentis 22, in duas partes pedibus dissimilibus distinctas divisa; regionis abdominalis segmenta circa 65, cirris dorsualibus lævibus, segmento anali appendicibus cirrorum haud horrido.*

La grande ressemblance des pieds de cette espèce avec ceux de l'*Heteronereis fucicola* Œrsted, me fait supposer qu'elle doit rentrer comme

Digitized by Google

cette dernière dans le sous-genre *Iphinereis* Malmgr. Toutefois, ne trouvant rien dans mes notes sur la distribution des paragnathes, je suis obligé de laisser cette question indécise.

Une particularité remarquable de ce ver, qui lui enlève au premier abord toute ressemblance avec le type des Lycoridiens, c'est que le bord frontal (fig. 1), l'animal en pronation, porte bien deux antennes, mais point de palpes. Toutefois il suffit de placer le ver dans la supination pour reconnaître que ces organes ne lui font point défaut. Seulement il les porte habituellement recourbés en dessous (1 L, *a*) et appliqués contre la face inférieure du lobe céphalique, tellement que l'article terminal arrive au contact de la lèvre inférieure. Je n'ai jamais vu aucun autre Lycoridien porter les palpes de cette manière.

Des cellules pigmentaires violettes sont semées sur la partie dorsale de tous les segments, le bord antérieur du lobe céphalique et l'article basilaire des tentacules. Les antennes, la partie terminale des tentacules et les cirres en sont dépourvus.

Les mâchoires très-arquées ont de cinq à dix dents.

Les segments thoraciques sont armés de soies falcigères et de soies en arête, avec appendices finement denticulés, semblables à celles des Néréides. Comme chez ces dernières, les soies falcigères ont la serpe plus allongée dans les deux premiers segments que dans les suivants. A l'abdomen toutes les soies sont rémigères (1 K, *a*). La palette terminale n'est point plane, mais en forme de large cueilleron (1 K, *b*). Lorsque l'animal nage, ces palettes forment des nageoires à grande surface, en s'imbriquant les unes sur les autres. La surface concave de la palette est tournée vers le bas et l'arrière. Les irisations très-vives que présentent ces nageoires pendant la natation ne sont pas dues seulement aux raies produites par la succession des bords des lames imbriquées les unes sur les autres, mais aussi et surtout à un système de stries longitudinales extrêmement fines qui orne chaque palette et qu'on ne peut reconnaître qu'à l'aide de bons objectifs à immersion ou d'un éclairage oblique convenable.

Le tube digestif est entièrement semblable à celui d'une Néréide. Les glandes du ventricule (*Rathke*) existent aussi. Il en est de même des deux glandes pédieuses (1 H, *a*, *a'*) et de la glande dorsale (*a''*) de chaque segment que nous avons considérées comme mucipares chez les Néréides.

Femelles. Le premier et le second segment sétigère (1 G) n'ont qu'un seul acicule, celui de la rame inférieure. La rame supérieure est en outre privée de soies. Cette rame porte une sorte de cirre dorsal, biarticulé, et une languette. L'article basilaire

Digitized by Google

du cirre est à peu près semi-lunaire, la concavité regardant le bas; l'article terminal est droit et subulé. La languette est arquée, sa concavité tournée vers le haut. A la rame inférieure on trouve deux petites languettes nn pen obtuses et un cirre ventral renflé à la base. Les pieds conservent à peu près la même forme jnsqu'au 6me segment (5me sétigère) inclusivement, si ce n'est que l'acicule et le faisceau dorsal de soies apparaissent dès le quatrième. Au septième segment la forme change brusquement (1 H). Le cirre dorsal si particnlier des segments précédents fait place à un cirre simplement subulé. Les deux rames s'écartent notablement l'une de l'antre ; la supérieure porte, an lieu de languettes, deux boutons globnleux. Les soies du faisceau supérieur et dn groupe supérienr de la rame inférieure sont en arête; celles du groupe inférieur seules sont falcigères. Dans les segments thoraciques suivants, les boutons de la rame supérieure prennent peu à peu la forme de languette, la forme générale du pied restant dn reste à peu près la même. Au 23me segment apparaissent les pieds abdominaux (1 I) avec lenrs soies rémigères. Ils sont caractérisés par le développement foliacé de toutes les languettes. Un lobe foliiforme apparaît aussi en dessus du cirre dorsal et le cirre ventral naît lui-même de l'échancrure d'un petit lobe foliacé presque cordiforme. Ces pieds singuliers se simplifient rapidement à l'extrémité postérienre où les cirres deviennent relativement fort longs. Enfin, le segment anal se termine par une double série de palettes superposées qui lui donnent une apparence feuilletée (1 A). Ce sont sans doute des segments en veie de formation.

Mâles. Les pieds des mâles sont singulièrement différents de ceux des femelles. Jusqu'au 7me segment (6me sétigère) le cirre dorsal biarticulé a la forme d'une massue (1 C) portée par une base très-étroite sur l'extrémité même de la rame dorsale; l'article terminal conique naît latéralement du côté inférieur de la massue. Ce singulier cirre va croissant de taille dans les segments successifs; au 8me segment (7me sétigère) il s'allonge subitement et apparaît, par exagération de sa forme première, comme bifurqué à l'extrémité (1 D). Sa branche inférieure est arquée et comme crénelée du côté convexe. Les petites languettes de cette partie antérieure du thorax n'ont rien de bien particulier. En revanche, le cirre ventral dans les quatre premiers segments sétigères est formé d'une pièce basilaire arquée, concave vers le haut, fort large, et d'un petit article terminal conique (1 C). A partir du 6me segment, ce singulier cirre est remplacé par un cirre subulé simple. Dès le 9me segment thoracique, les pieds changent totalement d'aspect (1 E), le cirre dorsal devenant subulé, semblable au ventral. Les languettes de la rame inférieure qui, dans le segment précédent, avaient la forme de bontons arrondis, deviennent semblables à celles de la rame supérieure.

Au 16me segment commencent les pieds abdominaux (1 F) qui se distinguent de

Digitized by Google

ceux des femelles non-seulement par la crénelure du cirre dorsal, mais encore par le développement excessif de toutes les parties foliacées. Seule la languette inférieure de la rame ventrale n'est point foliacée, mais présente la forme d'une bande arquée avec une dent au milieu de sa concavité. L'acicule de la rame supérieure, mais de celle-là seulement, est très-dilaté à la base (1 M, *a*).

Le segment anal porte deux gros cirres terminaux coniques (1 B), hérissés d'un grand nombre de processus cylindriques qui s'entre-croisent d'une manière bizarre.

Cette intéressante Annélide est fort voisine de l'*Heteronereis Œrstedii*, Qtrfg. de Palerme. L'individu décrit par M. de Quatrefages est évidemment un mâle. Sa région abdominale comptait deux cents segments et plus, tandis que j'en ai trouvé seulement soixante-cinq chez le plus grand individu observé par moi. Mais cette différence n'a pas d'importance, puisque mes Hétéronéréides n'étaient pas adultes. En revanche, les pieds de la région thoracique sont entièrement différents chez les deux espèces. Enfin, l'*H. Œrstedii* se termine par un cirre impair bi-articulé, hérissé d'ailleurs des mêmes prolongements cylindriques que j'ai signalés sur les deux cirres terminaux de l'*H. Malmgreni*.

Famille des NEPHTHYDIENS Grube.

Genre NEPHTHYS Cuvier.

Nephthys scolopendroïdes.

Nephthys scolopendroides Delle Chiaje, Memorie, II, p. 124. — Descrizione, III, p. 99 et V, p. 106, tav. 99, fig. 11 et tav. 102, fig. 8.
Nephthys neapolitana Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 71.

Pl. XVI, fig. 1.

M. de Quatrefages considère cette espèce comme difficile à caractériser. Cela tient à ce que la description brève, mais bien faite, de Grube

Digitized by Google

lui a échappé. Je m'en réfère à cette description que je compléterai seulement par quelques détails anatomiques.

La cuticule des segments est fort épaisse et l'on peut y distinguer deux couches, l'une superficielle fort mince (1 G, *c*), l'autre interne beaucoup plus épaisse. Comme chez beaucoup d'autres Annélides, cette cuticule présente deux systèmes de stries très-fines, se coupant à angle droit. Ils appartiennent à la couche superficielle. De distance en distance se montrent les pores clair-semés (1 G, *a*), dont l'ouverture elliptique *(b)* atteint une longueur de 8 à 9 micr. A la trompe, dont la cuticule (1 F) offre d'ailleurs une apparence identique, ces pores font défaut, excepté sur les papilles où la cuticule s'amincit graduellement vers l'extrémité, et se montre percée d'un très-grand nombre de pores tubulaires.

Papilles de la trompe. Les papilles qui bordent l'ouverture de la trompe portent des terminaisons nerveuses, très-remarquables, qui font défaut aux cercles de papilles plus extérieurs. Ces papilles sont triangulaires et de deux espèces : les unes larges et les autres minces. Ces deux formes alternent régulièrement l'une avec l'autre. La première seule porte les organes en question, sous la forme d'une véritable forêt de longues soies délicates, ondulées, fort ténues (1 D). Elles sont situées à la base de la papille. Quelques faisceaux de nombreuses soies semblables *(a)* se voient encore vers le milieu de la papille. En revanche, le sommet de celle-ci en est dépourvu et ne présente que quelques petites éminences striées à peine appréciables, rappelant les organes tactiles des palpes des Néréides. Les soies que je viens de décrire ne sont reconnaissables qu'à l'aide de forts objectifs. La question de savoir si ce sont des éléments nerveux est sans doute indécise. Le nerf de chaque papille s'épanouit en un pinceau dont les fibres viennent aboutir sous la cuticule fort amincie. Il est par suite facile de supposer une continuité entre les fibres et les soies ondulées de la surface. Toutefois, je reconnais que cette continuité ne peut guère être un fait d'observation. Le pinceau nerveux est semé de nucléus ovales (acide acétique) dont le diamètre va en diminuant de l'axe de la papille à la périphérie; les plus

Digitized by Google

superficiels se confondent avec les nucléus de la couche chitinogène (1 D, *c*). Cette couche ne peut d'ailleurs se distinguer du tissu qui remplit la plus grande partie de la papille, et qu'on doit sans doute considérer comme une forme de tissu conjonctif. C'est une trame aréolaire (1 E), formée par des traînées d'une substance granuleuse, renfermant des espaces pleins d'une masse homogène. Dans la substance granuleuse sont disséminés des nucléus larges de 5 à 6 micr. Je n'ai pu reconnaître aucune limite de cellules.

Pieds, soies et *branchies*. Les pieds ressemblent beaucoup à ceux qu'Audouin et M. Edwards décrivent et figurent chez la *N. Hombergii*[1]. Ils présentent en particulier le même petit appendice à la base de la branchie, appendice que M. de Quatrefages n'a pas trouvé chez sa *N.* (*Portelia* Quatrefages) *rosea*[2]. En revanche, les soies déjà décrites, mais à un grossissement insuffisant, par M. Grube, sont très-différentes. Elles sont de deux espèces. Les unes géniculées (1 B) ont une barbelure extrêmement délicate. Ce sont de beaucoup les plus nombreuses. Elles dominent dans les deux faisceaux de tous les segments. Les autres apparaissent comme striées grâce à une sculpture particulière (fig. 1 C) qui paraît exister aussi chez les soies de la *Portelia rosea* Quatrefages. Ces soies forment un petit groupe supérieur dans le faisceau de chaque rame. Elles font entièrement défaut à la rame inférieure du premier segment. Dans chaque rame, la pointe de l'acicule vient butter contre une espèce de chapeau corné (1 A, *b*, *b'*) dû à un épaississement local de la cuticule.

Les branchies des Nephthys ont été vues par les auteurs, mais trois d'entre eux seulement, M. de Quatrefages, M. Williams et M. Schmarda, ont abordé la question de leur structure. La description que le premier en a donnée[3] est radicalement fausse. Il considère la branchie comme occupée par une vaste lacune sans paroi, image produite sans doute par l'action intempestive d'un compresseur. Chaque branchie renferme en réalité une artère et une veine qui se résolvent en un réseau fort com-

[1] *Classification des Annélides*, etc., *Ann. des Sc. nat.*, 1834, t. XXIX, p. 257, pl. XVII, fig. 4 et *Règne animal illustré*, pl. XV, fig. 2.

[2] *Hist. nat. des Annelés*, Atlas, pl. VII, fig. 13.

[3] *Sur la respiration des Annélides*. — *Annales des Sc. natur.*, 1850, t. XIV, p. 292. — Reproduit en substance dans l'*Histoire naturelle des Annelés*.

Digitized by Google

plexe de vaisseaux. La surface est frangée de longs cils vibratiles disposés en deux rangées et non en une seule, comme le pense le savant anatomiste. M. Williams[1] et M. Schmarda[2] ont bien vu l'anse vasculaire formée par la réunion de la veine et de l'artère, mais le réseau leur a échappé. La première paire de branchies appartient au troisième segment.

Muscles. Le système musculaire de cette espèce est fort singulier. Il diffère de la plupart des autres Annélides. En effet, chaque fibre (1 K) large de $0^{mm},0055$ a son axe occupé par un cordon d'une substance granuleuse (graisse ?) blanche et opaque. La belle coloration d'un blanc crayeux, à reflets nacrés, particulière à ce ver est due essentiellement à la substance axiale des fibres musculaires[3].

Le système nerveux central ressemble beaucoup à celui que M. de Quatrefages figure de la *Nephthys bononensis*[4], seulement le cerveau (1 *a*) est plus allongé et profondément bilobé en arrière. En outre, il m'a été impossible de constater l'existence des masses ganglionnaires supplémentaires que le savant français a cru apercevoir dans le bord frontal du lobe céphalique, et desquelles il fait naître les nerfs antennaires[5]. Ceux-ci naissent directement du cerveau. —En arrière des deux yeux noirs j'ai trouvé quelquefois sur le cerveau deux corps parfaitement circulaires, que j'ai pris dans le principe pour des capsules auditives. Cependant, je ne réussis à les trouver que chez un petit nombre

[1] *Report on the british Annelida.* — Loc. cit., p. 200.

[2] *Neue wirbellose Thiere*, II, 2, p. 89.

[3] Cette conformation n'est, il est vrai, pas unique en son genre. J'avais moi-même, dès l'année 1858 (De la formation et de la fécondation des œufs chez les vers Nématodes, Genève, 1858, p. 21, pl. II, fig. 1 et 2), fait connaître chez certains Nématodes des fibres musculaires à moelle granuleuse. Ce sujet a été depuis lors étudié avec un soin extrême par M. Schneider. Mais ce fut surtout M. Guido Wagener qui fit connaître un axe médullaire granuleux dans les fibres musculaires de divers Insectes, Céphalopodes, Gastéropodes, Acéphales et Hirudinées (*Ueber die Muskelfaser der Evertebraten*, Archiv f. Anat. u. Phys. 1863, p. 211). Enfin, M. Leydig fit des observations analogues chez une Annélide oligochète (*Ueber Phreoryctes Menkeanus*, Archiv f. mikr. Anat. I, 1865, p. 263). Chez les Annélides polychètes, cette conformation des muscles n'était pas encore connue.

[4] *Sur le système nerveux des Annélides*, *Ann. des Sc. nat.*, 1850, t. XIV, p. 352, pl. IX, fig. 2.

[5] Il paraît d'ailleurs s'exprimer lui-même avec un certain doute à ce sujet, ainon dans son *Histoire des Annelés*, du moins dans son mémoire primitif.

Digitized by Google

d'individus. Les caractères essentiels d'un organe de l'ouïe leur font d'ailleurs défaut.

Ovaires. Les ovaires forment sur la paroi ventrale de chaque segment des masses sphériques ou ovoïdes (1 I, *b*) à droite et à gauche de la chaîne ganglionnaire. Ils ont été déjà vus et figurés par Delle Chiaje. Ils sont de couleur rosée, à contours parfaitement délimités. A la loupe, leur surface se montre sillonnée d'un réseau rouge de vaisseaux sanguins (1 H). Au moindre attouchement avec les aiguilles de dissection, les ovules sphériques se détachent et tombent dans la cavité périviscérale. En effet, les ovaires n'ont pas de parois propres. Les œufs sont seulement retenus par un lacis de vaisseaux, à la surface desquels ils naissent sans doute comme chez tant d'autres Annélides.

Famille des GLYCERIENS Grube.

A M. Williams[1] appartient la découverte d'une particularité physiologique remarquable des Glycériens : le liquide coloré par des globules rouges tenus en suspension et pénétrant dans la cavité des branchies, c'est la lymphe périviscérale. Ce savant admet, en outre, l'existence d'un sang proprement dit incolore et dépourvu de corpuscules. Sur ce point, il est dans l'erreur. L'auteur de l'*Histoire naturelle des Annelés*, tout en se montrant disposé à accepter les observations de M. Williams, ne peut se décider à jeter par-dessus le bord ses propres indications plus anciennes relatives à la circulation d'un sang rouge dans des vaisseaux chez les Glycères[2]. De là un compromis obscur entre des espèces à vaisseaux et des espèces dans lesquelles les vaisseaux se distinguent moins

[1] *Report on british Annelida*, loc. cit., p. 172.

[2] Et pourtant, dans l'intervalle, l'anangie des Glycères avait été affirmée et démontrée par M. Grube, M. Keferstein et moi-même.

bien et où le liquide rouge, « qui pourrait bien être celui de la cavité générale, » s'accumule par places irrégulières[1]. Le compromis n'est pas admissible, et il faut, d'une part, donner pleinement raison à M. Williams[2], pour le liquide de la cavité périviscérale et, d'autre part, reconnaître la complète anangie de ces Annélides. Quant à la méprise première de M. de Quatrefages, elle peut fort bien s'expliquer : je le montrerai, à propos du *Rhynchobolus siphonostoma*.

La famille des Glycériens est peu nombreuse en genres. Généralement les auteurs n'en ont admis que deux : Glycère et Goniade, auxquels M. Malmgren en a ajouté un troisième, le genre Eone[3]. Toutefois, le premier de ces genres est peu homogène, et M. de Quatrefages vient déjà de le restreindre en démembrant sous le nom générique d'Hémipode les espèces à pieds uniramés. Le genre Glycère, ainsi restreint, comprend encore des espèces fort diverses, qui sont les unes branchiées, les autres abranches, les unes pourvues de mâchoires, les autres dépourvues de ces organes. Cette dernière différence surtout me semble avoir une valeur générique incontestable. Dans aucune autre famille d'Annélides on ne rencontrerait réunies dans un seul et même genre des espèces maxillées et des espèces dépourvues de mâchoires. Je n'hésite donc pas à scinder le genre Glycère. L'espèce typique du genre, la *Gl. unicornis* Sav., étant privée de mâchoires, d'après les déclarations identiques de Savigny, d'Audouin et M. Edwards et de M. de Quatrefages, le nom générique de Glycère devra être conservé pour les espèces émaxillées. Les autres formeront le genre Rhynchobolus[4].

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, p. 167-168.

[2] Malgré les travaux nombreux sur ce sujet, des erreurs grossières sur l'organisation des Glycères continuent à se glisser dans les Manuels de Zoologie, même les plus récents. C'est ainsi que M. Victor Carus fait circuler les globules rouges des Glycères dans des vaisseaux sanguins. (Voyez *Handbuch der Zoologie*, 1863, p. 430.)

[3] Le genre *Glycinde* Fr. Muller rentre probablement aussi dans cette famille.

[4] De ῥυγχος, bec, trompe, et βαλλω, je lance.

Digitized by Google

Genre RHYNCHOBOLUS.

Lobus cephalicus conico-acuminatus, annulatus, apice antennis quatuor brevissimis. Proboscis exsertilis maxillis quatuor aduncis armata [1].

RHYNCHOBOLUS SIPHONOSTOMA.

Lumbricus syphonostoma Delle Chiaje, Mem. su gli Anim. senza vert. II, 128.
? *Glycera Rouxii*, Aud. et Edw. Ann des Sc. natur., 1834, XXIX, p. 264, et XXVII, pl. 14, fig. 5-10
Glycera syphonostoma Delle Chiaje, Descrizione e notom., III, p. 84.
Lumbricus siphonostoma Delle Chiaje, Descr. e notom., tav. 101, fig. 21-24.
Glycera syphonostoma, Delle Chiaje, Descriz. e notom., V, p. 98.
Glycera convoluta Kfrst. (pro parte), Unters. über nied. Seethiere, p. 106, pl. IX, fig. 28 et 29.

Pl. XVI, fig. 2, et pl. XXXI, fig. 5

Corpus latitudine 9-10^{mm}, long. ultra 33^{mm}, segmentis usque ad 440, pallide roseum vel lacteum. Lobus cephalicus conicus, segmentis spuriis 14 sulco transverso annulatis. Pedum lingulæ posteriores anterioribus multo breviores. Branchiæ nullæ. Vermis nunquam spiratiter contractus.

Les pieds de cette espèce sont larges et courts, mais varient d'apparence dans la longueur de l'animal. Leur caractère constant est d'avoir les mamelons pédieux antérieurs plus longs que les postérieurs. Ces derniers sont pour ainsi dire soudés en une lame charnue, échancrée au milieu de son bord. Dans la région postérieure du corps (fig. 2), les mamelons antérieurs sont plus allongés que dans la région moyenne (2 A). Le cirre ventral (*b*), renflé à la base, est soudé à la rame inférieure dans la plus grande partie de sa longueur. Sa pointe libre ne dépasse pas l'extrémité du pied dans la région moyenne, mais l'excède notablement dans la région postérieure. Ce cirre est hérissé à sa base de petits cils roides et courts. Le cirre dorsal (*a*) est orné à son sommet de cils semblables mais plus longs.

[1] Dans le genre *Rhynchobolus* rentrent les espèces suivantes : *Glycera Meckelii* Aud. Edw., *Gl. Rouxii* Aud. et Edw., *Gl. retractilis* Qtrfg., *Gl. lapidum* Qtrfg., *Gl. alba* Rathk., *Gl. Mulleri* Qtrfg., *Gl. peruviana* Qtrfg., *Gl. dubia* Qtrfg., *Gl. decorata* Qtrfg., *Gl. branchialis* Qtrfg., *Gl. gigantea* Qtrfg., *Gl. albicans* Qtrfg., *Gl. danica* Qtrfg., *Gl. siphonostoma* d. Ch., *Gl. convoluta* Kfrst., *Gl. origera* Schmrd., *Gl. Lancadivæ* Schmrd., *Gl. sphyrobrancha* Schmrd., *Gl. tridactyla* Schmrd., *Gl. simplex* Grube, *Gl. tessellata* Grube. Au contraire, les *Gl. unicornis* Sav., *Gl. capitata* Œrst., et peut-être *Gl. setosa* Œrst. restent dans le genre Glycère. Les autres espèces décrites ont une position incertaine, la trompe n'ayant pas été étudiée.

Digitized by Google

Les acicules sont incolores. Les soies de la rame supérieure sont simples, celles de la rame inférieure composées (2 E).

Chaque pseudosegment du lobe céphalique (moins le premier porteur des quatre antennes) est divisé en deux anneaux, l'antérieur long, le postérieur très-court. Ce dernier est hérissé de petits cils roides. On trouve donc autour du lobe céphalique quatorze zones de cils non vibratiles[1].

La trompe[2] est couverte de papilles fort singulières, longues de 0mm,10 et très-rapprochées. Les unes sont coniques, les autres renflées en massue (2 D). Toutes sont semées à leur sommet de petites verrucosités circulaires, percées d'un pore tubulaire. Ces organes paraissent comparables aux organes tactiles des Néréides[3].

La trompe est entièrement libre dans la cavité du corps, où elle décrit des sinuosités d'un beau rouge, contrastant avec la couleur lactée de l'animal. Cette coloration est due à un pigment granulaire rouge déposé entre les fibres musculaires. Au quarantième segment commence l'intestin hépatique de couleur jaune (2 B, *b*), jamais étranglé entre les segments. On ne trouve d'ailleurs dans aucune région du corps de cloisons intersegmentaires. L'intestin est maintenu en position par un mésentère vertical (2 B, *d*) qui s'attache, d'une part, à la ligne médiane dorsale de la paroi du corps, d'autre part, à la ligne dorsale de l'intestin. Ce mésentère déjà connu de Delle Chiaje[4] et figuré par lui, mais ignoré de tous ses successeurs, est de nature musculaire et divisé en un grand nombre de petites bandelettes parallèles, au point d'avoir l'air d'une

[1] Cette espèce (et vraisemblablement toutes les autres) porte à la base du lobe céphalique ces deux boutons à peine saillants et rétractiles que M. Keferstein (*Untersuchungen*, p. 106) a décrits chez la *G. lapidum* Quatrefages (*G. capitata*) sous le nom de *tentacules verruciformes*, et dans lesquels il a découvert des terminaisons nerveuses intéressantes. Je dois dire que, par suite sans doute d'une méprise du graveur, la figure qui accompagne la description de l'auteur donne une idée tout à fait fausse de ces tubercules. Je les trouve représentés d'une manière beaucoup plus vraie dans une ancienne figure d'Audouin et M. Edwards relative à la *G. Meckelii* (*Ann. des Sc. nat.*, 1832, t. XXVI, pl. XIV, fig. 2). C'est dire en même temps que ces organes n'étaient pas restés inaperçus de tous comme le pense M. Keferstein.

[2] Pour l'armure de la trompe, voyez Delle Chiaje, *Istit. di Anat. comp.*, tav. XXXVII, fig. 4.

[3] M. Williams a déjà mentionné des papilles sur la trompe de la *Gl. alba* (*Report on british Annelida*, loc. cit., p. 235) et M. Grube sur celle de la *Glycera tessellata*, mais sans en étudier la structure. Voyez *Arch. f. Naturg.*, XXIX, p. 41.

[4] *Istit. di Anat. comp.*, 2me édit., t. III, tav. XXXVII, fig. 4.

Digitized by Google

échelle dont les échelons seraient larges et fort rapprochés. L'intestin présente dans sa paroi un cordon musculaire suivant la ligne d'insertion du mésentère. Ce cordon (2 B, *c*) est d'une belle couleur rouge semblable à celle de la trompe. C'est lui que M. de Quatrefages a pris pour un vaisseau dorsal. Toutefois, il suffit de transporter ce prétendu vaisseau sous le microscope pour s'assurer qu'il s'agit d'un cordon musculaire solide, coloré par des granulations rouges. Les muscles du mésentère sont, en revanche, incolores.

La cavité périviscérale est séparée en deux chambres par une cloison incomplète. Cette cloison est formée par des bandes ou solives musculaires, colorées en rouge, qui, partant de la base d'un pied, vont s'attacher à celle du pied correspondant, en passant sous l'intestin. Lorsqu'on ouvre une Glycère par le dos et qu'on enlève l'intestin, on aperçoit la succession de ces solives rougeâtres former comme une échelle (2 F, *b*) sous laquelle est placée la chaîne ganglionnaire. La lymphe rouge passe librement de l'une des chambres à l'autre par les travées. Cette disposition est comparable jusqu'à un certain point aux subdivisions de la chambre périviscérale qu'on connaît chez d'autres vers (Aphroditiens, Polyophthalmiens, etc.).

Le système nerveux[1] forme chez cette espèce une bandelette ventrale d'un beau rouge à bords parfaitement parallèles. Soit la coloration, soit le parallélisme des bords ne sont dus cependant qu'à une gaîne protectrice (2 C, *c*). Il est facile de la déchirer et d'en extraire le véritable système nerveux. Celui-ci est incolore (2 C, *a b*). La couleur rouge est inhérente à une substance granuleuse, délicate, qui remplit tout l'intervalle entre la gaîne et la chaîne ganglionnaire. Cette dernière est formée par deux cordons de fibres très-fines, ondulées (2 C, *a*), cordons qui conservent un diamètre constant, dans toute la longueur de l'animal. Chacun d'eux est large de 0mm,132 et séparé de l'autre par un intervalle d'environ 0mm,06. Vers le milieu de chaque segment, chacun des cor-

[1] Pour quelques remarques historiques relatives au système nerveux des Glycères, voyez la *G. convoluta*.

Digitized by Google

dons nerveux s'entoure d'une couche fusiforme de cellules ganglionnaires (*b*), dont le gros nucléus circulaire est granuleux au centre (acide acétique, carminate d'ammoniaque, etc.). En ce point naissent de chaque côté de la chaîne ganglionnaire quatre rameaux nerveux dont on peut poursuivre les racines à travers les cellules ganglionnaires, jusqu'au cordon central. Les deux moitiés du système nerveux restent complétement isolées, même aux points des renflements ganglionnaires, les cellules de l'une des moitiés n'arrivant pas au contact de celles de l'autre moitié. Aussi ne puis-je m'empêcher de penser que la substance rouge finement granuleuse (comparable peut-être à la *Punktsubstanz* de M. Leydig) joue un rôle important dans la réunion des différentes parties du système nerveux.

Comme je l'ai déjà indiqué plus haut, la cavité périviscérale des Glycériens est divisée en deux chambres secondaires seulement, et non en trois comme celle de la majorité des Annélides errantes. Cette modification de la disposition habituelle paraît résulter de l'anangie de ces vers. La fig. 5 (pl. XXXI) représente une section verticale du corps du *Rhynchobolus siphonostoma* au niveau de la région postérieure de la trompe. Cette section frappe immédiatement par une disposition particulière des fibres longitudinales. Les deux bandes musculaires supérieures habituelles sont, en effet, réunies sur la ligne médiane, et n'en constituent en réalité plus qu'une seule (fig. 5, *c*). Les deux bandes inférieures *(d)* se rapprochent aussi sur la ligne médiane et enserrent étroitement le système nerveux *(i)*. Les muscles transversaux que nous avons vu former comme une échelle dans la cavité du corps, ouverte longitudinalement, se présentent, dans la coupe, comme une bande arquée *(g)*, naissant des deux bords latéraux du muscle longitudinal supérieur *(c)*. Cette bande sépare la chambre supérieure *(l)* de la cavité périviscérale de la chambre inférieure *(m)*. En réalité, chez les autres Annélides errantes, cette bande transversale existe également, seulement elle vient s'appuyer sur la gaîne du vaisseau ventral, avec laquelle elle contracte une adhérence intime. La chambre inférieure se trouve alors

Digitized by Google

divisée en deux par une cloison suivant la ligne médiane. Les Glycériens auxquels le vaisseau et sa gaîne font défaut ne sauraient participer à l'existence de cette cloison.

La fig. 5 A (pl. XXXI) représente une section transversale de la trompe dans la région maxillaire. On y remarque la disposition des muscles de chaque mâchoire, qui forment comme des annexes indépendantes de la trompe proprement dite.

Je ne sais s'il faut identifier avec cette espèce la *G. Rouxii* Aud. et Edw., qui en est dans tous les cas très-voisine. Les auteurs indiquent dans leurs figures les quatre languettes pédieuses comme semblables, ce qui impliquerait une différence spécifique. Cependant M. de Quatrefages [1], qui pense avoir étudié la même espèce, décrit les mamelons antérieurs comme coniques, les postérieurs comme comprimés et aplatis. Le fait que la diagnose de ce savant donne deux faisceaux de soies à la rame supérieure, n'a pas d'importance, car la suite de la description contredit formellement cette assertion.

2. Rhynchobolus convolutus.

Glycera convoluta Kfrst., Unters. über nied. Seetheire, p. 106, taf. IX, fig. 28-29 (pro parte).
» » Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, I, p. 551.

Pl. XVI, fig. 3.

Corpus longitudine 4-6^{cm}, latitudine 2^{mm}, rubrum, branchiferum. Lobus cephalicus conicus segmentis spuriis 14 sulco transverso biannulatis. Pedum ligulæ triangulares tres, quarta obsoleta, truncata. Vermis agilissimus, molestatus spiraliter contrahitur.

Lorsque M. Keferstein découvrit cette espèce à Naples [2], il paraît n'avoir pas connu les descriptions et les figures de la *Gl. siphonostoma* que nous devons à Delle Chiaje. Il se laissa par suite induire en erreur en

[1] *Hist. nat. des Annelés*, I, p. 176. M. de Quatrefages parle aussi de quatre cirres du segment buccal qui seraient quelque chose de bien exceptionnel chez les Glycères et qui n'ont point été vus par MM. Audouin et Edwards.

[2] M. de Quatrefages, en citant l'espèce de M. Keferstein, l'indique comme trouvée par l'auteur à St-Vaast en Normandie. C'est une erreur. M. Keferstein l'a observée à Naples.

Digitized by Google

considérant tous les Glycériens du golfe de Naples, les grands et les petits, comme appartenant à une même espèce. Toutefois sa description fut faite d'après les petits individus seuls, comme il est facile de s'en convaincre, et s'applique exclusivement à l'espèce que je décris ici. Une seule donnée concerne une autre espèce, sans doute le *Rhynchobolus siphonostoma*, savoir l'indication de la longueur que l'auteur porte à dix-sept centimètres. Le véritable *Rh. convolutus* ne dépasse pas six centimètres et son agilité est extrême. Les individus plus grands sont moins vifs, leur couleur est plus pâle, ils ne s'enroulent jamais en spirale, enfin ils sont dépourvus de branchies et se distinguent facilement comme espèce à part.

Les pieds sont très-caractéristiques (fig. 3). Les deux mamelons pédieux antérieurs (*c* et *d*) et le postérieur supérieur (*e*) sont allongés en languettes triangulaires; le postérieur inférieur est au contraire court et tronqué; le cirre inférieur répète à peu près la forme des languettes, aussi M. Keferstein l'appelle-t-il la cinquième lèvre du pied. Sa base (*b*) est hérissée de cils roides comme chez le *Rh. siphonostoma*. Le cirre dorsal, en forme de mamelon cylindrique, porte un faisceau de cils tout semblables (*a*). Il est creux à l'intérieur et les globules de la cavité périviscérale pénètrent dans son calibre. Les acicules sont incolores et les soies conformes à la description de M. Keferstein. Il faut seulement ajouter que le premier segment sétigère n'a qu'un seul acicule et qu'un faisceau de soies, toutes composées. L'acicule supérieur et le faisceau dorsal apparaissent seulement au segment suivant.

L'anneau postérieur des pseudo-segments céphaliques est conformé comme chez le *Rh. siphonostoma*, c'est-à-dire qu'il est beaucoup plus court que l'antérieur et hérissé de cils roides sur tout son pourtour.

Je ne vois apparaître les branchies qu'au 22me segment. Les premières sont fort courtes, mais les suivantes s'allongent rapidement. Elles ne sont point rétractiles comme celles de la *Gl. fallax* Quatrefages. Leur implantation n'est jamais aussi rapprochée de l'extrémité de la rame qu'on pourrait le croire d'après la figure de M. Keferstein.

Cette petite espèce a l'avantage d'être assez transparente pour permettre l'étude de la cavité périviscérale sans lésion. On peut s'assurer que les courants déterminés par les cils qui tapissent cette cavité ont

Digitized by Google

lieu de la manière suivante: à partir de la ligne médiane ventrale, les globules lymphatiques se dirigent vers les côtés en rasant la paroi ventrale; une partie entrent dans les pieds; ils pénètrent dans les branchies[1] le long de la face externe, redescendent le long de leur face interne, et se dirigent en rasant la paroi dorsale de la cavité périviscérale vers la ligne médiane. Au milieu du courant général qui afflue des côtés vers la ligne médiane, le liquide revenant des branchies forme des traînées d'un rouge foncé: cette couleur provient d'une plus grande richesse en globules de ces courants partiels. Les globules une fois arrivés à la ligne médiane dorsale, redescendent le long de l'intestin vers leur point de départ. Cette circulation normale est troublée à chaque instant par le transport subit de masses considérables de liquide d'avant en arrière ou *vice versâ*. Ces mouvements-là sont indépendants des cils vibratiles et résultent des contractions de la paroi du corps.

Le système nerveux des Glycériens a été décrit à deux reprises par M. de Quatrefages (1850 et 1866) chez la *Gl. albicans* Qtrfg. et la *Gl. fallax* Qtrfg.[2], il a été en outre étudié dans l'intervalle par M. Keferstein (1862) chez la *Gl. lapidum* Qtrfg. (*G. capitata* Kfrst.)[3]. Ces deux observateurs paraissent ignorer chacun les travaux de l'autre. M. Keferstein ne figure que le cerveau et l'anneau œsophagien, mais cette figure est très-supérieure à celle de M. de Quatrefages[4], si ce n'est que l'anneau œsophagien est représenté beaucoup trop petit.

[1] La circulation branchiale d'une Glycère a déjà été décrite en détail par M. de Quatrefages (*Ann. des Sc. nat.*, XIV, 1850, p. 294); toutefois la description de l'auteur est embrouillée de l'hypothèse d'une circulation vasculaire dont il n'a jamais pu se défaire à l'égard des Glycères. Ce mouvement du liquide dans la branchie a aussi été fort bien vu par M. Keferstein. J'ajouterai que la circulation est un peu compliquée par l'existence dans la cavité de la branche de diaphragmes obliques, incomplets, qui obligent chaque globule à décrire une spirale ascendante, puis une spirale descendante. La régularité de ce mouvement est parfois interrompue par des stases momentanées qui ne durent cependant jamais plus de deux ou trois secondes et donnent quelque chose de saccadé à la circulation. Il est facile de discerner les cils dans l'intérieur. La surface externe de la branchie est, au contraire, glabre. M. Williams l'a vue ciliée chez d'autres espèces.

[2] *Annales des Sc. nat*, 1850, t. LI, p. 358, pl. IX, fig. 6, et *Hist. nat. des Annelés*, t. I, p. 168.

[3] *Unters. über niedere Seethiere*, p. 106, pl. IX, fig. 17.

[4] Il va de soi que je ne veux pas taxer la figure de M. de Quatrefages d'inexacte, puisqu'elle est faite

Digitized by Google

Chez notre espèce, le cerveau (fig. 3, A) est profondément divisé, soit en avant, soit en arrière. En d'autres termes, il est formé de deux ganglions réunis par une commissure transverse. De sa partie antérieure naissent les deux nerfs antennaires, qui, peu après leur naissance, se renflent chacun en un gros ganglion resté inconnu à M. de Quatrefages, mais déjà signalé par M. Keferstein. La masse du cerveau est formée par des cellules ganglionnaires; mais elle est traversée par une large commissure fibrillaire transversale *(b)* qui n'est que la continuation des connectifs œsophagiens, et par deux troncs fibrillaires longitudinaux *(b')* naissant de cette commissure: les racines des nerfs antennaires. Dans les ganglions antennaires, le centre est occupé par le nerf, la périphérie par les cellules ganglionnaires. La chaîne ventrale est constituée comme chez l'espèce précédente, si ce n'est que les renflements ganglionnaires sont légèrement accentués, même lorsque la gaîne est intacte. La distribution des cellules et des fibres est celle que j'ai indiquée pour le *Rh. siphonostoma*. J'ajouterai seulement que les premiers ganglions sont fondus en un seul, les cellules ganglionnaires entourant sans interruption les deux cordons nerveux, et s'accumulant surtout en grande quantité au point où ces deux cordons s'écartent l'un de l'autre *(c')* pour former les connectifs œsophagiens. La gaîne et la substance rouge finement granuleuse existent comme chez l'espèce précédente, enveloppant la chaîne ventrale, les connectifs, le cerveau et les ganglions antennaires.

Rhynchobolus Meckelii.

Glycera Meckelii Aud. et Edw., Ann. des Sc. nat., 1834, t. XXIX, p. 263, et t. XXVII, pl. XIV, fig. 1-4.
» » Grube, Archiv für Naturg. XXI, 1855, p. 101.

Je ne cite ici cette espèce que pour mémoire. Je ne l'ai, en effet, étu-

d'après une autre espèce. Seulement la figure que je livre au public représente sans doute mieux le type des Glycères, car elle est vraie non-seulement de l'espèce en question, mais encore du *Rh. siphonostoma*. Elle s'applique aussi à d'autres espèces, si j'en juge par un ancien croquis d'un Rhynchobolus de Normandie.

Digitized by Google

diée que superficiellement, et n'en rapporte qu'un dessin représentant un pied à doubles branchies; ce dessin coïncide à peu près entièrement avec celui d'Audouin et M. Edwards.

Famille des SYLLIDIENS (Grube) Ehl., Clprd.

J'ai publié précédemment un essai de révision des genres de la famille des Syllidiens[1]. Cette publication fut immédiatement précédée d'une tentative toute semblable de M. Ehlers, qui n'est point en désaccord avec la mienne, bien que les caractères utilisés par nous soient différents. Je ne doute pas que ceux sur lesquels j'ai surtout appuyé n'obtiennent en grande partie la préférence à cause de leur netteté. Le nom de *Polymastus* Clprd. devra seulement faire place au nom d'*Eurysyllis* Ehl., auquel la priorité est acquise.

M. de Quatrefages a entrepris aussi une révision des Syllidiens, dans laquelle il porte le nombre des genres à environ quarante-cinq[2]. Mais ce nombre sera singulièrement réduit lorsqu'on aura séparé le métal des scories. Ainsi l'auteur admet les genres *Ioida*, *Polybostrichus*, *Saccone-reis*, *Diplocerœa*, *Amytis*, *Polynice*, *Macrochaeta*, *Trichosyllis*, etc., qui sont en partie synonymes les uns des autres et qui ne comprennent que des formes sexuées de Syllidiens asexués déjà décrits dans d'autres genres. L'auteur introduit aussi dans cette famille des types qui ne peuvent y faire que triste figure, ainsi les *Syllidia* Qtrfg. et les *Kefersteinia* Qtrfg. qui sont des Hésioniens; ainsi les *Staurocephalus* Gr., les *Anisoceras* Gr., les *Prionognathus* Kfrst. (trois genres d'ailleurs synonymes) qui sont des Eunéiciens; ainsi les *Cirroceros* Clprd.[3] Quant aux genres *Sphærodorum*

[1] *Glanures zootomiques*, p. 63 (523).

[2] Le tableau des genres n'en porte, il est vrai, que trente-deux, les autres étant considérés comme *incertæ sedis*.

[3] Je suis très-disposé à penser que M. Mecznikow avait parfaitement raison en me suggérant l'idée que

Digitized by Google

Œrst., *Pollicita* Johnst., *Ephesia* Rathke, la question de synonymie mise à part, je pense que M. Malmgren a raison d'en faire une famille distincte, celle des Sphérodoriens.

Cela fait déjà, tout bien compté, dix-sept à dix-huit genres à éliminer de la famille telle que M. de Quatrefages l'a comprise.

Les Syllidiens de M. de Quatrefages ainsi restreints renferment encore bien des genres mal caractérisés. Il est regrettable que dans sa classification cet auteur n'ait pu se décider à tenir compte de l'armure pharyngienne qui fournira dorénavant les caractères les plus importants des genres dans cette famille. Il me fait à ce propos un reproche singulier : « M. Claparède, dit-il, semble indiquer que pour lui les stylets des Syl- « lidiens répondent aux mâchoires des Néréides ou des Eunices. Or en « appliquant la même appellation aux parties dures qui arment la *région* « *antérieure* de la trompe chez les premiers et la *région moyenne* du « même organe chez les seconds, il provoque une confusion qu'il me « semble utile de faire disparaître. »

Pour ma part, je n'ai jamais fait la comparaison que M. de Quatrefages m'impute[1], et si j'en faisais une, j'assimilerais les stylets des Syllidiens aux paragnathes des Lycoridiens et des Enniciens. D'ailleurs les homologies des différentes régions de la trompe, telles que les comprend M. de Quatrefages, sont très-contestables. Dans l'extroversion complète de cet organe chez les Lycoridiens et les Euniciens, les mâchoires et les paragnathes appartiennent à la région extroversée. Dans l'extroversion de la trompe des Syllidiens (voir plus loin *Autolytus*, *Procerœa*, etc.), le tube à cuticule épaisse contenant les stylets est seul poussé au dehors. Au contraire le proventricule, que M. de Quatrefages appelle assez arbi-

ce genre a été établi à la suite d'une méprise. La ressemblance de cette Annélide avec l'extrémité postérieure d'une Néréide est, en effet, frappante.

[1] Chose bizarre : le reproche de M. de Quatrefages, reproche qui ne m'atteint pas, vient frapper directement son auteur. En effet, si je n'ai jamais qualifié l'armure pharyngienne des Syllidiens de *mâchoires* (péché que je considérerais d'ailleurs comme véniel), d'autres l'ont fait à ma place. C'est le cas en particulier pour M. de Quatrefages lui-même, qui donne expressément le nom de *mâchoires* à l'armure pharyngienne des *Gnathosyllis* (*Hist. nat. des Annelés*, t. II, p. 16). *Cuique suum.*

Digitized by Google

trairement la région dentaire, n'est jamais extroversé, et ne peut être assimilé à la trompe des Néréides. M. de Quatrefages déclare, il est vrai, que dans un petit nombre de genres ce proventricule est armé de denticules qui peuvent être en petit nombre ou très-nombreux, et il me cite comme caution de cette observation[1]. Mais il doit y avoir méprise de la part de l'auteur[2] : il n'est pas possible de trouver dans un seul de mes mémoires une phrase qui ressemble de près ou de loin à cela[3].

J'avais espéré pouvoir compléter à Naples les études commencées à Port-Vendres sur la reproduction des Syllidiens. Mon attente a été déçue. Sauf de rares exceptions, les Syllidiens du golfe de Naples n'étaient pas en voie de reproduction. La saison d'hiver paraît être pour la grande majorité des espèces de cette famille celle du repos des organes générateurs[4].

Genre SYLLIS Sav., sens. str.

Includ. *LALAGE* Fr. Müller.

En appliquant aux Syllidiens les règles que MM. Kinberg et Malmgren

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, t. II, p. 1.

[2] Peut-être M. de Quatrefages a-t-il eu en vue les Gnathosyllis chez lesquelles *M. Schmarda* décrit les papilles des follicules du proventricule comme de petits denticules.

[3] M. de Quatrefages m'accuse aussi de ne pas distinguer les antennes des tentacules, soit cirres tentaculaires. Je ne puis lui répondre qu'en le renvoyant à mes mémoires et lui rappelant que l'expression *Fühler und Fühlercirren* se traduit en français par *antennes et cirres tentaculaires*. Je n'admets d'ailleurs pas que des genres puissent être caractérisés par des phrases comme les suivantes : « Antennes et tentacules indéterminables, » ou bien « 5 antennes et deux tentacules pouvant être déterminés. » Cette dernière est la phrase caractéristique du genre *Claparedia* Quatrefages, qui devra être rayé de la nomenclature, car le nombre de cinq antennes signifie en réalité ici : trois antennes bien déterminées et deux cirres tentaculaires mal déterminés.

[4] Je ne puis m'empêcher de répondre encore ici à un reproche mal fondé de M. de Quatrefages. Il m'accuse d'employer dans la distinction des genres un caractère physiologique, la présence ou l'absence de la génération alternante. Il serait impossible de citer un seul cas où j'aie établi un genre de cette manière. J'ai, au contraire, blâmé expressément la formation du genre *Pseudosyllis* Grube d'après ce caractère (voyez *Glanures*, p. 65 [525]). Il est parfaitement vrai qu'après la caractéristique anatomique des genres, j'ai indiqué comme renseignement le mode de reproduction. J'ai si peu songé à faire de ce mode un caractère générique, que les deux modes de génération sont indiqués par moi comme se présentant chez les diverses espèces d'un même genre (*Syllis* par exemple. *Ibid.* page 70).

Digitized by Google

ont fait valoir dans d'autres familles pour la formation des genres, il faudrait séparer des Syllis les espèces qui n'ont aucune soie composée, comme la *S. hamata* Clprd. Ces savants forment en effet des genres distincts pour des divergences bien moindres dans la forme des soies. Je ne pense cependant pas devoir le faire, car les coupes ainsi formées seraient peu naturelles. Les Syllis dépourvues de soies composées sont de véritables Syllis. D'ailleurs la limite de ces genres serait difficile à tracer. Ainsi la *S. spongicola* Grube a des soies anormales comme la *S. hamata*, mais son stolon sexué, d'après les observations de M. Grube, porte des soies composées normales. La *S. gracilis* Gr. a également des soies anormales dans une grande partie de son corps, toutefois les segments de la région antérieure n'ont que des soies composées normales[1].

SYLLIS GRACILIS[2].

Syllis gracilis Grube (*nec* Schmarda, *neque* Delle Chiaje), Act., Echinod. und Würmer, p. 77.
» » Clprd., Glanures, p. 75 (535), pl. V, fig. 3.

Pl. XV, fig. 3.

Corpus gracile cirris dorsualibus tenuibus brevibusque, sanguine pallide roseo; segmenta antica vittis transversis brunneis notata. Partis anticæ corporis pedes festucis falcatis instructi, cæteri setis simplicibus apice furcato (upsilomorpho) insignes. Stratum pigmentosum proboscidis annulo pallido interruptum. Segmenti analis cirri terminales longissimi bini, tertio brevissimo, ventrali superficiei insidente.

Les individus de Naples sont identiques à ceux de Port-Vendres. Je les ai seulement trouvés toujours plus petits que ceux-ci[3]. Il est vrai de dire qu'ils n'étaient point adultes. Je renvoie donc à la description que

[1] Chez les Lumbriconereis on rencontre également des espèces très-voisines dont les unes ont des soies composées, les autres en sont dépourvues.

[2] Lorsque M. Grube a établi cette espèce, il paraît avoir ignoré que Delle Chiaje avait déjà employé le nom de *Syllis gracilis*. Je ne vois cependant pas d'inconvénient à conserver la dénomination de M. Grube. En effet, la *S. gracilis* D. Ch (*Descrizione e notomia*, V, p. 101) est indéterminable. D. Chiaje paraît d'ailleurs se tromper en considérant son espèce comme identique avec une *S. gracilis* de Savigny, car ce dernier ne paraît avoir décrit aucune Annélide sous ce nom. M. Schmarda a employé aussi le nom de *S. gracilis* pour une espèce du Cap qui devra recevoir un nouveau baptême, à supposer qu'elle soit déterminable.

[3] Ceux de Port-Vendres mesuraient jusqu'à 52mm et comptaient 150 segments.

Digitized by Google

j'ai déjà publiée et me borne à la compléter ici par quelques détails nouveaux.

Le numéro du segment auquel commencent le soies ypsiloïdes caractéristiques n'est point constant. J'ai indiqué le 26me segment d'après des exemplaires de Port-Vendres. A Naples je les ai vues parfois apparaître dès le 19me. Il m'a semblé que plus les individus sont jeunes, moins le nombre des segments antérieurs munis de soies falcigères est considérable.

La trompe[1] est retenue par une foule de brides musculaires (fig. 3, *a*) qui lui permettent bien de saillir au point de faire arriver son extrémité antérieure entre les lèvres, mais pas au delà. Sa cuticule fort épaisse est entourée d'une couche pigmentée de violet. Ce pigment fait défaut dans une zone annulaire (3, *b*) placée vers les $^3/_5$ de la longueur de la trompe. J'ai déjà fait connaître des zones sans pigment toutes semblables à la trompe des Sphærosyllis et des Spermosyllis. C'est, à ce qu'il parait, une particularité très-fréquente chez les Syllidiens. Le proventricule est muni de plus de soixante rangées transversales de glandes. Sa membrane interne est colorée en violâtre. Il en est de même de celle du ventricule.

La partie de l'intestin qui occupe les douze ou treize derniers segments du corps offre une apparence tout autre que celle de l'intestin hépatique proprement dit. La coloration de ce dernier lui fait complétement défaut. En revanche, la paroi renferme des cellules pleines de petites concrétions sphériques, réfractant fortement la lumière. Une disposition analogue se retrouve, comme je le montrerai, chez d'autres Syllidiens. Il est probable que cette région de l'intestin a des fonctions particulières, sans doute des fonctions excrétoires, les concrétions que je viens de décrire pouvant facilement être éliminées par l'anus. C'est ce qui m'engage à désigner cette partie de l'intestin sous le nom de *région urinaire*.

Sur les côtés de chaque segment, à partir du dix-huitième environ, je

[1] Je ne parle pas de la couronne antérieure de papilles de la trompe, car, ainsi que je l'ai remarqué ailleurs (*Glanures*, p. 99 [559]), elle a été déniée à tort par Savigny à toute la famille des Syllidiens. Ces papilles existent en particulier dans tout le genre *Syllis* proprement dit. Il n'est par conséquent pas possible de former avec M. Fr. Müller un genre *Lalage* (*Archiv f. Naturg.* XXIV, 1858, p. 214) pour les Syllis qui présenteraient ces papilles.

Digitized by Google

trouve constamment plusieurs glandes. Deux d'entre elles sont formées par des boyaux enroulés (3 A, *b*, *b'*), comme les glandes mucipares des Néréides : l'une est placée tout près de la base du cirre dorsal, l'autre est plus rapprochée de la ligne médiane Un troisième corps d'apparence glandulaire, piriforme *(e)* est placé entre les deux premiers. Son contenu est granuleux. Je n'ai su reconnaître d'ouverture à aucun de ces organes.

Les articles des cirres dorsaux sont remplis de corpuscules courbés en croissant ou en S (3 A, *a*), comparables sans doute aux follicules que je décrirai chez d'autres espèces.

Enfin, je signalerai dans la couche sous-cuticulaire des fibres minces à parcours sinueux, se terminant en massue (3 A, *d*) immédiatement sous la cuticule. Peut-être faut-il y voir des terminaisons nerveuses.

SYLLIS HAMATA.

Pl. XV, fig. 2.

Corpus longitudine 8-9^{mm} gracile, segmentis 35-50 (spec. immatura), cirris dorsualibus tenuibus brevibusque. Festucæ nullæ. Pedes setis simplicibus instructi aliis birostribus, aliis subulatis apice paululum incurvo. Segmenti analis cirri longiores bini, impari nullo. Proboscidis stratum pigmentosum continuum, annulo pallido nullo.

Cette Syllis ressemble beaucoup à la précédente par son port gracile et la brièveté des cirres dorsaux qui n'atteignent jamais une longueur égale au diamètre du corps. Toutefois, l'examen des soies suffit à la différencier immédiatement. Nulle part, en effet, chez la *S. hamata* il n'existe de soies semblables à celles des autres Syllidiens. Dès le premier segment sétigère chaque pied est armé d'un faisceau de soies simples (2 A, *a*), vigoureuses, recourbées en deux crocs à l'extrémité. A ces soies s'en ajoutent quelques rares autres à crochet simple (*b*).

Peut-être ces soies sont-elles liées au genre de vie de l'animal qui circule dans des galeries creusées dans les roches ou dans les tests de balanes. L'espèce précédente paraît mener une vie analogue et l'existence des soies anormales chez ces deux Syllis à genre de vie un peu exception-

Digitized by Google

nel est au moins frappante. Je n'ose d'ailleurs décider si ces Syllis perforent elles-mêmes le calcaire, ou si elles utilisent les galeries creusées par des Polydores et d'autres Annélides.

L'animal est en général incolore. J'en ai pourtant rencontré d'un orangé pâle. Dans le tissu sous-cuticulaire sont semés une foule de corps arrondis (2 B, *a*) ornés d'une petite tache. La tache est un pore de la cuticule et le corps arrondi lui-même doit être considéré comme un follicule cutané. Entre ces follicules se trouvent disséminés de petits bâtonnets rectilignes (2 B, *b*, et 2 C) visibles seulement à l'aide de forts objectifs. Ils paraissent plus abondants à la surface ventrale des segments qu'à la surface dorsale; mais on les trouve aussi au lobe céphalique et dans les palpes. Je n'ose faire aucune hypothèse sur ces éléments histologiques.

Le lobe céphalique est très-court. Il porte quatre petits yeux principaux dépourvus de cristallin et disposés en trapèze sur le vertex. Deux autres points oculaires, faciles à reconnaître, ornent le bord frontal. Les palpes sont fort larges. Leur tissu renferme, outre les bâtonnets déjà indiqués, une foule de fibres sinueuses (2 A, *a*) qui se terminent sous la cuticule par un léger renflement. Peut-être des organes nerveux?

La trompe et le proventricule sont à peu près égaux en longueur et occupent les douze ou treize premiers segments. Cela implique une longueur assez considérable, car chez les Syllis à forme gracile, les segments sont relativement beaucoup plus longs que chez les autres. Le pigment de la trompe ne présente aucune solution de continuité. Le proventricule compte de 80 à 90 rangées de glandes. Sa partie antérieure est doublée d'une espèce d'anneau coroé (2, *a*), qui semble faire suite à l'épaisse cuticule de la trompe. Le ventricule et ses glandes en T occupent les deux segments à la suite du proventricule. Puis commence l'intestin biliaire étranglé en patenôtre. Dans la partie postérieure du corps (7 ou 8 derniers segments), l'intestin biliaire passe subitement à l'intestin urinaire. Ces deux régions sont séparées par une ligne de démarcation brusque. Les cellules de la paroi de l'intestin urinaire sont remplies de concrétions sphériques et jaunâtres. La plupart sont formées de trois secteurs, comme le cristallin des animaux supérieurs. A la base du cirre dorsal je trouve un appareil glandulaire (2 F, *c*) sous la forme d'un sac rempli de boyaux transparents semblables à des larmes bataviques.

Digitized by Google

La *S. hamata* ne pourrait se confondre qu'avec la *S. spongicola* Grube[1], qui offre, comme elle, la particularité de n'avoir que des soies simples bidentées; ou du moins ne présente-t-elle de soies composées qu'au stolon en voie de gemmation à sa partie postérieure. Toutefois les proportions des deux espèces sont très-différentes. Dans la *S. spongicola* les palpes frontaux (tores) sont à peine plus longs que le lobe céphalique, les antennes latérales dépassent à peine les palpes, l'antenne impaire ne compte que neuf articles, etc. Dans la *S. hamata* les palpes sont deux fois aussi longs que le lobe céphalique; les antennes dépassent de moitié les palpes, l'antenne impaire compte de 18 à 20 articles, etc. D'ailleurs la coloration et la forme des soies bidentées sont différentes.

Syllis simillima.

Syllis simillima Claparède, Glanures, p. 77 (537), pl. V, fig. 4.

Pl. XII, fig. 5.

Corpus longitudine 35-40^{mm}, latitudine $^1/_8{}^{mm}$, gracile, segmentis 85, cirris dorsualibus tenuibus brevibusque. Pedes festucis falcatis instructi. Segmenti analis cirri longiores bini, tertio impari brevissimo. Oculi quatuor lente destituti. Proboscidis stratum pigmentosum annulo pallido interruptum. Cirris folliculi bacillipari desunt.

Je complète ici la description que j'ai précédemment donnée de cette espèce en y joignant une figure de facies.

La *S. simillima* est aussi gracile que les deux précédentes, car le diamètre indiqué dans la diagnose n'est vrai que pour la partie antérieure du corps et diminue rapidement en arrière. La ressemblance avec la *S. gracilis* et la *S. hamata* est si grande que je ne l'aurais probablement pas distinguée d'elles sans la conformation toute différente des soies. Cependant, en y regardant de près, on s'aperçoit que les cirres sont un peu plus épais et les antennes un peu plus courtes que chez la *S. hamata*. Les palpes sont aussi plus amincis à l'extrémité que chez la *S. hamata* et la *S. gracilis*.

Le lobe céphalique, arrondi en avant, porte quatre petits yeux noirs dépourvus de cristallin. Deux fosses ovales (fig. 5, *a*), creusées sur son bord occipital, sont garnies de

[1] *Archiv f. Natury.* XXI, 1855, p. 104.

Digitized by Google

cils vibratiles. Les segments sont toujours dépourvus de cils vibratiles sur les côtés, même à la base du cirre dorsal. Celui-ci a ses articles remplis de petits granules. Deux glandes à boyaux enroulés se voient auprès de son point d'insertion. L'acicule de chaque pied est obliquement tronqué et boutonné à l'extrémité (5 B, *d*). La serpe des soies est finement bidentée à l'extrémité et ciliée à la base (5 B, *a* et *b*). Aux segments de la partie postérieure il existe en outre une ou deux soies subulées et courtes, (5 B, *c*) qui font défaut aux jeunes individus.

La trompe très-allongée a sa cuticule épaisse et entourée d'une couche pigmentaire d'un brun violâtre. Le pigment fait défaut à une zone annulaire située un peu en arrière du milieu de la longueur (fig. 5, *c*). Le proventricule, qui occupe trois segments complets, compte jusqu'à 70 rangées transversales de glandes. Le ventricule qui lui fait suite et reçoit les glandes en T, est sinueux et coloré d'un brun rougeâtre. Enfin, l'intestin biliaire, d'abord pâle, acquiert graduellement en arrière une teinte d'un brun foncé.

SYLLIS BACILLIGERA.

Pl. XIV, fig. 4.

Corpus longitudine 35mm, gracile, setis omnibus falcatis. Oculorum paria duo, antico lente orbato. Stratum pigmentosum proboscidis annulo pallido haud interruptum. Cirrorum dorsualium articuli folliculos bacilliparos includunt.

Cette espèce est bien plus voisine encore de la *S. simillima* que la *S. gracilis*, car ses soies sont identiques. Toutefois elle s'en distingue constamment par une série de caractères, il est vrai peu apparents, dont les plus importants concernent les cirres dorsaux. Ceux-ci, dans lesquels on distingue toujours un cordon (nerf) courant suivant l'axe (fig. 4, *c*), ont leurs articles remplis de petits granules comme l'espèce précédente, mais chacun d'eux renferme en outre un ou deux follicules bacillipares (*a*, *a'*) semblables à ceux que j'ai fait connaître chez tant d'Annélides. Ces follicules ont constamment la forme de boyaux plus ou moins arqués. L'article basilaire *(b)* du cirre, plus grand et plus large que les autres, n'en renferme jamais. Il est, en revanche, toujours coloré en jaune par un pigment particulier.

La région latérale des segments tout autour de la base du cirre est couverte de cils vibratiles *(d)*. La région correspondante de la *S. simillima* est, au contraire, toujours parfaitement glabre. Les autres caractères différentiels sont suffisamment indiqués dans la diagnose.

Digitized by Google

SYLLIS AURITA.

Syllis aurita Clprd., Glanures, p. 79 (539), pl. V, fig. 5.

Pl. XIV, fig. 5.

Corpus longitudine 5^{mm}, latitudine 1^{mm},5, haud gracile, palpis divergentibus. Dorsum vittis transversis notatum violaceis. Segmenti analis cirri longiores articulati bini, tertio impari brevissimo [1].

J'ai déjà étudié cette espèce avec soin dans mes *Glanures*. Je compléterai ce sujet par quelques détails sur la position de l'organe segmentaire, détails élucidés par une figure.

Sur les limites des segments la chambre périviscérale est cloisonnée par un dissépiment musculaire (fig. 5, *l*), dont l'attache à l'intestin est située plus en arrière que l'attache à la paroi du corps. Ce dissépiment présente en général sa convexité en arrière, sa concavité en avant [2]. Entre les fibres qui le constituent sont ménagées des ouvertures à travers lesquelles on voit circuler les corpuscules de la lymphe *(k)*. Immédiatement en avant du dissépiment passe l'anse vasculaire *(g)*, qui du vaisseau dorsal se rend au vaisseau ventral. Elle est remplie d'un sang limpide, parfaitement incolore. Dans sa paroi sont semés de distance en distance des nucléus. En arrière du dissépiment apparaît l'organe segmentaire *(m)* formé d'une cavité ovale pleine de liquide; ses parois sont épaisses. Une bride l'empêche d'osciller avec les courants de la lymphe qui l'entoure. Un large canal cilié *(n)* part du côté externe de cet organe et se dirige en avant et en dehors pour pénétrer dans la base du pied. Je n'ai pu discerner son ouverture externe. L'ouverture interne de l'organe m'a

[1] Il existe à Naples une Syllis très-voisine de la *S. aurita*, mais que je n'ai pas assez étudiée pour lui donner ici le baptême. La coloration est la même que celle de la *S. aurita*, mais les palpes sont un peu moins larges et surtout le segment anal porte, en outre de la longue paire de cirres terminaux, un cirre impair ventral très-court. Chez les plus grands individus observés, la trompe ne s'étend que du troisième au huitième segment et le proventricule du huitième au onzième; l'intestin biliaire commence au seizième; l'intervalle est occupé par le ventricule et les glandes en T. Chez les individus plus jeunes, l'intestin biliaire commence déjà dès le treizième segment. L'intestin urique occupe les 20 derniers segments.

[2] Sa réversion est pourtant possible.

Digitized by Google

également échappé. Cependant j'ai réussi parfois à voir battre un groupe de cils sur la partie de l'appareil qui regarde l'intestin. C'est en ce point que je suppose l'orifice interne.

La *S. aurita* présente la particularité d'être couverte de cils vibratiles sur la plus grande partie de sa face dorsale. Çà et là des mouchets de cils *(d)* plus grands se distinguent au milieu des autres.

Les soies de la région antérieure ont la serpe beaucoup plus allongée que celles de la région postérieure [1].

La chaîne ganglionnaire ventrale (5 A) a les renflements ganglionnaires peu accusés. Les connectifs interganglionnaires, formés de fibrilles ondulées très-fines, semblent au premier abord séparés dans toute leur longueur. Ce n'est là qu'une apparence résultant de l'existence sur la ligne médiane d'une grosse fibre tubulaire (5 A).

Syllis aurantiaca.

Pl. XIV, fig. 3, et pl. XIII, fig. 5.

Corpus longitudine 5^{cent}, latitudine 2^{mm}, aurantiacum, cirris dorsualibus elongatis, palpis longiusculis, arcuatis, apice attenuato. Festucæ omnes falcatæ apice bidentato. Cirri ventrales cylindracei longiusculi. Segmenti analis cirri duo breves, tertio impari nullo. Proboscidis stratum pigmentosum annulo pallido interruptum.

Cette Syllis (fig. 3) se reconnaît immédiatement à sa belle couleur orangée, due à un pigment qui imprègne tous les tissus, même le système nerveux. Le lobe céphalique tronqué en avant et presque hexagonal (une fois et demie aussi large que long) porte sur sa partie postérieure quatre petits yeux dépourvus de cristallin. Les palpes en forme de cuillerons se touchent à leur base, puis s'éloignent l'un de l'autre. Les parties latérales du lobe céphalique portent de chaque côté un mouchet de cils vibratiles. Les antennes, bien que comptant chacune 35 à 40 articulations au chapelet, dépassent à peine les palpes.

Les pieds (pl. XIII, fig. 5) sont coniques et portent tout près de l'extrémité de la

[1] La forme plus allongée et plus gracile des serpes dans les segments antérieurs comparés aux suivants est un caractère assez fréquent chez les Syllidiens. J'ai déjà remarqué qu'il est à peu près général chez les Lycoridiens.

Digitized by Google

rame une grosse papille conique, dorsale *(a)*. Le cirre ventral *(e)* naît près de la base du pied. Il est à peu près cylindrique et relativement long. Le cirre dorsal *(c)* est implanté sur le dos même du segment, près de la base de la rame. Ses articles sont remplis de petits corps en forme de boyaux contournés (follicules). Près de la base du cirre est fixée dans chaque segment une grappe de très-nombreux petits follicules *(a)*, entièrement semblable à celle que M. Edwards décrit[1] chez sa *Syllis maculosa* Edw. *(Isosyllis* Ehl., *Exogone* Qtrfg.), et que M. de Quatrefages[2] interprète bien à tort comme un organe segmentaire.

Le bord postérieur latéral de chaque segment est couvert de cils vibratiles. Les deux cirres terminaux du segment anal sont relativement courts.

Chez les adultes la trompe s'étend du second au quatorzième segment, son large denticule est placé à l'extrémité antérieure même. Le pigment orangé qui forme une couche sous la cuticule de cet organe présente une interruption annulaire vers le milieu de sa longueur. Le proventricule occupe les segments 15 à 22 et compte 50 rangées régulières de glandes en outre des glandes de la région diffuse[3]. Le ventricule et les glandes en T s'étendent dans les segments 22-24.

Les soies sont en serpe bidentée (3 A). La base de la serpe porte des cils très-fins, couverts par une lame tectrice.

Le système nerveux (3 B) est coloré par un pigment orangé accumulé surtout entre les cellules ganglionnaires. La coloration forme par suite trois bandes, sur la ligne médiane et sur les bords.

Les ovules forment une grappe (fig. 5, *b*) dans la partie antéro-latérale de chaque segment, la région antérieure du corps exceptée.

Genre ODONTOSYLLIS Clprd.

En décrivant ici une quatrième espèce du genre Odontosyllis, je dois faire remarquer combien ce genre fort naturel est clairement délimité,

[1] *Règne animal illustré*, pl. 15, fig. 1, *e*.

[2] *Hist. nat. des Annelés*, II, p. 6, et p. 646.

[3] Chez la plupart des Syllidiens, les follicules sont en effet arrangés d'une manière un peu confuse aux deux extrémités du proventricule, tandis qu'ils forment des rangées très-régulières dans la plus grande partie de l'organe.

Digitized by Google

non-seulement par l'armure exceptionnelle de sa trompe, mais encore par la singulière gibbosité dorsale qui recouvre une partie du lobe céphalique et donne à tous ces Syllidiens un facies très-particulier.

Odontosyllis ctenostoma.

Pl. XII, fig. 4.

Odontosyllis longitudine 1^{cent}, segmentis 31-36 (specimina haud matura) pallida. Palpi complanati, basi latissima, apice angulato. Antennæ cirrique omnes læves, haud moniliformes. Proboscis carnosa brevis, tubo chitinoso interno ovo-cylindraceo, antice dilatato; aperturæ proboscidalis margo semi-orbicularis arcuatus, dentibus validis pectinatus.

Le lobe céphalique, arrondi en demi-cercle en avant, est fortement échancré en arrière par la gibbosité du second segment, qui le recouvre en grande partie. Les deux paires d'yeux bruns sont très-rapprochées l'une de l'autre, presque coalescentes. Les antennes naissent par une partie basilaire très-amincie. Les palpes ont le bord interne rectiligne, le bord externe très-convexe, et le sommet anguleux hérissé de cils.

Le segment buccal est bien visible dans la supination avec ses deux paires de cirres tentaculaires. Dans la pronation on n'en voit aucune trace. Les cirres apparaissent alors comme naissant du lobe céphalique ou du premier segment sétigère, illusion facile à corriger.

Le second segment, comme chez les autres espèces du genre, présente une gibbosité dorsale très-développée, qui, non-seulement recouvre entièrement le segment buccal, mais encore cache une grande partie du lobe céphalique.

La bouche conduit dans un tube à parois charnues *(c)* très-souples qui, au sixième segment, aboutit à la trompe. Celle-ci est courte, conique, et s'ouvre en avant par une longue fente *(a)* comprise entre deux lèvres saillantes. Dans l'intérieur est l'épaisse cuticule formant un véritable squelette chitineux. C'est une espèce de tube ovo-cylindrique qui se rétrécit en avant pour s'élargir brusquement en une sorte d'embouchure sémicirculaire *(b)*. Le côté rectiligne de cette embouchure est parfaitement inerme. Le bord arqué porte l'armure caractéristique du genre sous la forme d'un peigne ou d'un rateau de six fortes dents coniques dont les externes sont les plus petites. Le proventricule qui suit ne m'a pas paru présenter les follicules ordinaires. Les stries transversales sont dues à une quarantaine de bandes musculaires. Comme chez les autres Odontosyllis, le ventricule est rudimentaire et dépourvu de glandes annexes.

Les soies ont, comme chez les autres espèces du genre, une serpe extrêmement courte et trapue (4 A).

Digitized by Google

Genre TRYPANOSYLLIS Clprd. [1]

TRYPANOSYLLIS COELIACA.

Pl. XIII, fig. 3.

Trypanosyllis longitudine 10mm, latitudine 0mm,7, segmentis 65 (speciminibus haud maturis) pallida, intestino fusco-flavo translucente. Cirri dorsuales moniliformes articulis corpuscula sulphurea sparsa includentibus. Intestinum appendicem tubulosam cæcam sub ventriculo situm præbens. Segmentum anale cirris duobus breviusculis moniliformibus instructum, tertio impari nullo. Cirri ventrales pinniformes.

Cette Trypanosyllis se distingue, à première vue, de la *T. Krohnii* de Port-Vendres [2] par l'absence de la belle coloration particulière à celle-ci, mais elle s'en rapproche par le port général, la largeur relative du corps, la brièveté des antennes et des cirres.

Le lobe céphalique, arrondi en avant, est légèrement échancré en arrière par une proéminence de la partie dorsale du segment buccal. Son bord antérieur est tapissé de cils vibratiles (fig. 3, *d*). Il en est de même de deux fosses qui ornent sa région occipitale *(c)*, fosses que j'ai déjà signalées chez plusieurs autres Syllidiens. Les yeux de la paire postérieure sont un peu plus petits que les antérieurs.

Le segment buccal est aussi visible en dessus qu'en dessous. Il porte deux paires de cirres tentaculaires. Dans les segments suivants les pieds sont conformés comme ceux de la *T. Krohnii*. Les soies ont aussi une serpe bifide. Les cirres se distinguent par leurs granules jaunes. Un mouchet de cils vibratiles se voit sur le dos du segment, en arrière de la base des cirres.

La trompe est conique, beaucoup plus large en arrière qu'en avant. Elle s'étend du second au huitième segment. La cuticule fort épaisse est amincie de place en place. L'ouverture antérieure est garnie du cercle de dents égales caractéristique du genre. Le proventricule qui occupe le 9me et le 10me segment est relativement fort court et compte vingt-deux rangées transversales de glandes. Le ventricule ovoïde et dépourvu de glandes en T s'ouvre dans l'intestin biliaire au 11me segment. Cet intestin, comme celui de la *T. Krohnii*, est beaucoup plus fortement étranglé que ceux des autres Syllidiens. Il forme de véritables poches latérales, rappelant celles des Aphroditiens.

[1] Il ne me paraît pas improbable que la *Syllis zebra* Gr. (*Archiv f. Naturg.* XXVI, 1860, p. 86, taf. III, fig. 7) dont le port et la coloration rappellent beaucoup la *T. Krohnii*, soit une Trypanosyllis. L'auteur ne nous apprend malheureusement rien sur son armure pharyngienne.

[2] Voyez *Glanures*, p. 98 (558), pl. VII, fig. 2.

Digitized by Google

Mais la particularité la plus remarquable de ce tube digestif, c'est que l'intestin biliaire se prolonge en avant de son point d'union avec le ventricule, sous le ventricule lui-même, le proventricule et la trompe, pour se terminer en cœcum au 6me segment. Dans les cinq segments occupés par ce prolongement de l'intestin, celui-ci continue de former des poches latérales. Dans le 10me et le 9me segment, le cœcum (*b*, *b'*) conserve la couleur brun-jaune de l'intestin biliaire, mais dans les segments 8-6 (*a*, *a'*, *a''*) il présente une coloration grisâtre. Peut-être cette région revêt-elle les fonctions des glandes du ventricule si répandues dans d'autres genres.

Cette singulière conformation de l'appareil digestif ne paraît connue chez aucun autre Syllidien[1]. Il serait intéressant d'étudier de nouveau la *T. Krohnii*, pour voir si elle présente quelque chose d'analogue.

Genre SPHÆROSYLLIS Clprd. (nec Qtrfg. neque Ehl.)

Syllidæ palpis maximis coalitis, sulco medio ventrali profundo separatis. Pharynx rectus aculeo uno præditus. Proventriculus folliculosus ventriculo brevi. Antennæ tres, segmento buccali par unum cirrorum tentacularium solummodo præbente, cæteris segmentis cirris dorsualibus et ventralibus præditis. Antennæ cirrique haud moniliformes basi tumidiuscula. Generatio alternans deest.

Je répète ici la diagnose du genre publiée dans mes Glanures, en y introduisant une modification. J'ai remplacé les mots « des cirres tentaculaires » par ceux-ci : « une seule paire de cirres tentaculaires au segment buccal. » J'avais en effet décrit dans le genre Sphærosyllis des espèces à une paire, d'autres à deux paires de cirres tentaculaires. Or, depuis cette époque, MM. Ehlers et de Quatrefages ont introduit la règle, fort opportune à mon avis, de ne jamais laisser dans un même genre

[1] Je dois dire pourtant que M. Malmgren figure chez sa *Syllis fasciata* une disposition qui me semble jusqu'à un certain point analogue. (Voyez *Annulata polychæta Spitzbergiæ*, etc., p. 44, tab. VII, fig. 47 C.) Il s'agit d'ailleurs d'une véritable Syllis et point d'une Trypanosyllis.

Digitized by Google

que des espèces à nombre d'appendices identique au segment buccal. J'ai dû restreindre en conséquence le genre Sphærosyllis[1], mais en y conservant l'espèce type, *S. Hystrix*, décrite dès 1863 dans mes *Beobachtungen*.

La répétition de la diagnose était d'autant plus nécessaire que les caractères génériques donnés par moi dans le principe ont été modifiés, soit par M. de Quatrefages, soit par M. Ehlers, d'une manière que je ne puis admettre. Le premier indique comme caractère essentiel du genre l'existence d'antennes et de tentacules indéterminables. Or ce n'est point le cas. Quoique le lobe céphalique et le segment buccal soient intimement soudés, il est toujours facile de reconnaître que le dernier porte une paire de cirres tentaculaires, et que les trois autres appendices sont les antennes. De son côté, M. Ehlers donne au lobe céphalique cinq antennes, et indique le segment buccal comme portant des pieds tout semblables à ceux des segments suivants. Il y a évidemment là une confusion. M. Ehlers a méconnu le segment buccal, et ne l'a pas distingué du lobe céphalique. Il a par suite considéré comme buccal un segment qui est en réalité le second segment.

SPHÆROSYLLIS PIRIFERA.

Pl. XIV, fig. 2.

Sphærosyllis longitudine 4mm, segmentis 26-35 (speciminibus maturis) grisea, cute papillosa, antennis cirrisque dorsualibus brevissimis, piriformibus. Stratum pigmentosum proboscidis cingulo pallido interruptum.

Le facies général de cette espèce rappelle beaucoup celui de la *S. Hystrix*. Toutefois les cirres et les antennes sont relativement beaucoup plus courts, plus fortement renflés à la base et leur extrémité est toujours un peu crochue ou au moins arquée. En outre les palpes sont plus largement soudés au segment buccal.

La cuticule est toujours encroûtée de substances étrangères qui viennent se loger entre les petites papilles coniques. La couleur grisâtre de la peau tient essentiellement à ces incrustations. L'animal paraît d'ailleurs incolore.

[1] Par suite de cette restriction, la *S. tenuicirrata* Clprd., la *S. clavata* Clprd. et la *S. pusilla* Clprd. (*Exogone pusilla* Duj.) cessent de faire partie du genre *Sphærosyllis*. Elles rentreront dans le genre *Grubea* décrit ci-après.

Digitized by Google

Le lobe céphalique, porteur de quatre yeux tous munis de cristallin (regardant en avant dans la paire antérieure, en arrière dans la postérieure), est intimement soudé au segment buccal, dont il ne peut se distinguer en-dessus. En-dessous les limites sont plus claires, et l'on peut s'assurer que les tentacules appartiennent bien au segment buccal. Les pieds (2 A) sont cylindriques, portant quelques petites papilles à l'extrémité, d'autres plus grandes à la base. Le cirre ventral *(b)* est tout à fait semblable à ces dernières, et ne se distingue d'elles que par sa plus grande longueur. Les soies sont armées de serpes unirostres (2 B, *c*), sur le tranchant desquelles on ne peut apercevoir la serrature qu'à l'aide de très-forts grossissements. La serpe est plus grêle, plus longue dans les segments antérieurs *(c)* que dans les postérieurs *(b)*. Dès le 5me ou le 6me segment on voit s'associer à chaque faisceau de soies falcigères, comme chez beaucoup d'autres Syllidiens, une soie légèrement courbée en S *(a)* et pointue à l'extrémité (ne pas la confondre avec les acicules).

La trompe est plus large en arrière qu'en avant. Son ouverture est entourée d'un cercle de papilles. Le bord de son revêtement cuticulaire interne est entier, non réflechi. La couche pigmentée qui l'entoure subit une interruption annulaire (fig. 2, *a*) un peu en arrière du milieu de la longueur. A droite et à gauche de la trompe et sans aucune connexion avec elle on aperçoit deux corps *(d)* jaunes (glandes ?), semblables à ceux que je décrirai chez les Pædophylax. Le proventricule compte dix rangées de glandes en outre de la région diffuse. Le ventricule occupe avec ses deux glandes annexes le 7me segment. Au 8me commence l'intestin hépatique.

Chez les individus en voie de reproduction les ovules existent dès le 10me segment (fig. 2, *c*), mais jamais au nombre de plus de deux par segment. La couleur des œufs est d'abord d'un rose pâle, mais à maturité complète elle devient d'un beau bleu-violet.

Genre GRUBEA Qtrfg. Char. em.

Syllidæ palpis magnis ad apicem usque coalitis, sulco medio ventrali profundo separatis. Proboscidis aculeus unicus. Proventriculi paries folliculosus, ventriculo brevissimo glandulis sacciformibus binis munito. Antennæ haud moniliformes tres. Cirrorum tentacularium paria bina. Cirri dorsuales et ventrales haud moniliformes longiores, basi tumidiuscula, apice attenuato. (Generatio alternans deest.)

En apparence cette diagnose s'éloigne singulièrement de celle que M. de Quatrefages a donnée de son genre Grubea. Je ne doute cependant nullement que nous n'ayons en vue exactement les mêmes Syllidiens, et

Digitized by Google

que les divergences apparentes résultent seulement d'interprétations fautives. M. de Quatrefages attribue, par exemple, aux Grubées deux antennes seulement, tandis que pour moi ces Annélides sont imparitentaculées, *azygocérées* comme disait Blainville, de même que l'immense majorité des Syllidiens. Cette différence s'explique de la manière suivante. M. de Quatrefages donne à tort chez les Grubées le nom de lobe céphalique aux palpes soudés; le lobe céphalique et le segment buccal deviennent alors pour lui un *segment buccal biannelé*. Il attribue l'antenne médiane au soi-disant premier anneau de ce segment buccal, et lui donne par suite le nom de tentacule impair, tandis qu'il adjuge les antennes latérales à son prétendu lobe céphalique, et leur conserve par conséquent le nom d'antennes. Au premier coup d'œil jeté sur une Grubée, cette interprétation semble plausible, mais il suffit d'examiner le ver avec un peu d'attention, pour s'assurer que les trois appendices appartiennent au même segment, à savoir à celui que M. de Quatrefages considère comme l'anneau antérieur du segment buccal, mais qui est en réalité le lobe céphalique. Seulement les antennes latérales s'insèrent au bord antérieur de ce segment, l'antenne médiane à son bord postérieur. Les caractères très-anormaux[1] que M. de Quatrefages attribue au genre Grubea perdent de cette manière toute leur étrangeté.

Dans ce genre doivent rentrer[2]:

1° *Grubea tenuicirrata*[3] = *Sphærosyllis tenuicirrata* Clprd., Glanures, p. 87 (547);
2° *Grubea pusilla* = *Sphærosyllis pusilla* Clprd., ibid., p. 89 (549);
3° *Grubea clavata* = *Sphærosyllis clavata* Clprd., ibid., p. 90 (550); *Syllis clavata* Clprd., Beobachtungen, p. 46.

[1] L'existence de *cinq cirres tentaculaires*, en particulier, est entièrement étrangère à la famille des Syllidiens — Le genre *Pagenstecheria* Qrfg. a été démembré du genre Syllis par suite d'une méprise analogue à celle dont je viens de parler.

[2] Le genre *Pionosyllis* Malmgren (*Annulata polychæta*, p. 38) est très-voisin des Grubea, mais il s'en distingue par la non-coalescence des palpes. Le genre *Eusyllis* Malmgr. (Ibid. p. 40) est également fort voisin, mais se différencie par la singulière armure de la trompe.

[3] Cette espèce est commune à Naples, où elle vit dans la vase du port avec les Cirratules. Elle compte jusqu'à 32 segments. L'intestin urinaire commence dans ce cas dès le vingt-septième. La différence de longueur entre les cirres dorsaux et les cirres ventraux m'a semblé moins marquée que chez les individus de Port-Vendres.

Digitized by Google

GRUBEA LIMBATA.

Pl. XIII, fig. 4.

Corpus longitudine 3^{mm}, segmentis 27 (speciminibus maturis) pallidum, segmento buccali superne haud distincto, subtus conspicuo, cirro dorsuali segmenti secundi cæteris non longiori. Proboscis recta, cuticula antrorsum incrassata limbum crenulatum efficiente. Stratum pigmentosum proboscidis annulo pallido ultra secundam partem longitudinis (scilicet in partes tres divisæ) sito interruptum.

Cette espèce est très-voisine de la *G. tenuicirrata* de Port-Vendres, mais chez cette dernière le segment buccal est bien visible en-dessus et le cirre dorsal du second segment sensiblement plus long que les suivants.

Le lobe céphalique, deux fois aussi large que long a l'antenne médiane insérée au bord occipital extrême, tandis que les latérales naissent près du bord frontal. Les quatre yeux principaux de couleur brune sont munis de cristallin, regardant en avant dans la paire antérieure, en arrière dans la postérieure. Il existe en outre comme chez la *G. tenuicirrata*, deux petites taches oculaires dépourvues de cristallin sur le bord frontal.

Les antennes et les cirres présentent à leur base un renflement fusiforme; la base proprement dite est par conséquent étroite. Les pieds n'ont rien de particulier. Dans chacun les soies (4, *a*) forment une série graduée quant aux dimensions de l'article en serpe.

La trompe occupe les segments 2-5. Son bord antérieur ne présente aucune trace de papilles. Le revêtement cuticulaire est très-épais; son bord antérieur est légèrement crénelé. La couche pigmentaire présente une solution annulaire (4, *b*) placée exactement comme chez la *G. tenuicirrata*. Tout autour sont disposés des boyaux d'apparence glanduleuse. Le proventricule occupe les segments 6-8 et compte une vingtaine de rangées de glandes. La partie antérieure est tapissée intérieurement d'une espèce d'anneau corné *(d)*, qui paraît être une continuation de la cuticule de la trompe. Le ventricule et ses glandes annexes *(c)* occupent le 9me segment, puis commence l'intestin biliaire.

Chez un mâle adulte, j'ai compté dix-sept paires de faisceaux de longues soies capillaires dorsales. La première paire était au 9me segment, la dernière au pénultième.

Digitized by Google

Genre SYLLIDES Œrst. (Clprd. em.)

Syllides pulliger.

Syllis pulligera Krohn, Archiv für Naturg., XVIII, 1852, p. 251.
Syllides pulliger Clprd., Glanures, p. 81 (541), pl. VI, fig. 6.

Je ne cite cette espèce que pour mémoire, n'ayant rien à ajouter à l'étude publiée dans mes *Glanures*[1]. Les individus de Naples sont presque tous marqués d'une bande jaune transverse sur les premiers segments, coloration que j'avais aussi rencontrée, mais exceptionnellement, à Port-Vendres.

[1] J'ai montré (*Glanures*, p. 81 (541) que M. Pagenstecher avait eu tort de mettre en doute l'exactitude des observations de M. Krohn sur la reproduction de cette espèce. La formation des gemmes sur les côtés des segments de certains Syllidiens, telle que M. Pagenstecher l'avait décrite, est devenue par suite fort improbable. M. de Quatrefages a daigné accorder dans son *Histoire des Annelés* (tome II, p. 646) une place à quelques observations anatomiques d'importance minime que j'ai faites sur le *S. pulliger*, mais il a oublié le seul point important, la réhabilitation des observations de M. Krohn, sur le développement de l'espèce. Ce silence est regrettable, puisque, en accordant une place (*Hist. nat. des Annelés*, I, p. 123) aux conclusions de M. Pagenstecher sans faire la même faveur aux arguments décisifs qui leur ont été opposés, M. de Quatrefages peut paraître continuer de révoquer en doute les excellentes observations de M. Krohn. Je ne pense pourtant point que telle ait été son intention.

Les observations de M. Pagenstecher ont trouvé récemment une sorte d'appui dans les faits curieux observés, malheureusement d'une manière fort incomplète, par M. Léon Vaillant chez une Annélide de la baie de Suez (Voyez *Ann. des Sc. nat.*, 1865, t. III, p. 245). Il est peu probable que M. Vaillant ait eu, comme il le croit, à faire à un exemple de bourgeonnement. Il s'agit plus vraisemblablement d'un cas de parasitisme ou de gestation des petits. A première vue, le dessin de l'auteur semble représenter une Sacconéréide portant ses petits éclos. L'apparence générale du ver ne peut, en effet, être comparée qu'à celle d'un stolon sexué de Syllidien ou à celle d'une Nerilla. Un examen plus attentif montre cependant bientôt l'impossibilité d'une telle comparaison. D'abord M. Vaillant indique un gésier, organe qui fait *toujours* défaut aux stolons sexués de Syllidiens. Il est vrai que le dessin de cet observateur n'indique point dans ce prétendu gésier la structure si caractéristique de celui des Syllidiens. Puis les pieds n'ont aucune ressemblance avec ceux des Syllidiens ; le mode d'implantation des soies est très-exceptionnel et la structure même de ces soies ne trouve d'analogie que dans la famille des Aphroditiens. Enfin le lobe céphalique porte un faisceau de tentacules qui rappelle celui des Térébelliens ou des Amphicténiens. Impossible, d'après cela, de rapprocher ce curieux ver d'aucune famille connue. Remarquons d'ailleurs que les jeunes individus, chez lesquels le nombre des segments paraît être quelquefois bien plus considérable que celui de leur mère supposée, n'ont aucunement l'apparence de jeunes chétopodes. Rien donc dans ces intéressantes et surprenantes observations qui ne demande à être revu, confirmé, peut-être corrigé.

Digitized by Google

Genre PÆDOPHYLAX.

Palpi maximi coaliti, sulco tamen medio ventrali profundo separati. Proboscis aculeo unico armata. Proventriculi paries glandulosus, ventriculo brevissimo, glandulis lateralibus binis saccatis. Antennæ tres. Oculorum paria duo aliud lobo cephalico aliud segmento buccali insidens. Cirrorum tentacularium par unum. Cirri dorsuales et ventrales fere obsoleti. (Generatio alternans deest. Feminæ ova ad eclosionem usque gerunt.)

Ce genre est très-proche voisin des *Exogone*(Œrst.) Ehl. et des *Exotokas*[1] Ehl., toutefois le premier n'a point de tentacules au segment buccal, et le second, muni d'une paire de cirres tentaculaires comme les Pædophylax, est en revanche dépourvu de cirres ventraux. Il est remarquable que tous ces genres, si voisins au point de vue anatomique, soient formés par des espèces portant leurs petits jusqu'à l'écloison des œufs et au delà. Les Oophylax Ehl. sont dans le même cas, mais s'écartent des précédents par l'absence de l'antenne médiane, si les observations de M. Kölliker ne sont pas entachées d'erreur sur ce point. Je dois rappeler en effet que ce savant a observé les Oophylax à Naples, où les Pædophylax chargés de leurs œufs appartiennent aux produits les plus communs de la pêche littorale. Je ne puis donc étouffer entièrement le soupçon que M. Kölliker ait eu entre les mains des Pædophylax dont l'antenne impaire se serait soustraite à ses regards.

[1] Ce genre *Exotokas* Ehl. (*Die Borstenwürmer*, etc., 1re Abth., p. 251) est synonyme du genre *Sylline* (Grube), Clprd. (*Glanures*, p. 90 [550]). La publication de M. Ehlers a précédé quelque peu la mienne. En outre il est douteux que la *Sylline subrubropunctata* Grube, qu'on doit considérer comme l'espèce-type du genre Sylline, puisse rester dans le même genre que ma *S. brevipes* et les autres Exotocas. Elle s'en éloigne en effet par tout son facies, la longueur de ses antennes et de ses cirres, le grand nombre des segments de son corps (110-124); enfin, rien ne fait supposer jusqu'ici qu'elle participe à la singulière habitude répandue dans ce groupe de Syllidiens de porter les petits avec soi. Je pense donc devoir adopter le genre de M. Ehlers, et ma *Sylline brevipes* devra porter dorénavant le nom d'*Exotocas brevipes*.

Digitized by Google

PÆDOPHYLAX CLAVIGER.

Pl. XIII, fig. 2.

Corpus longitudine 2^{mm}, segmentis 28 (speciminibus maturis) griseum, antennis lobo cephalico multo longioribus clavatis, media etiam apicem palporum superante. Stratum pigmentosum proboscidis annulo pallido circa dimidiam partem longitudinis sito interruptum. Proventriculus brevis, doliolo forma similis, seriebus folliculorum transversis circa duodecim.

Le lobe céphalique est intimement soudé au segment buccal et ne s'en distingue dans la pronation que par un léger sillon transversal (2 F) à peine appréciable. Ce sillon passe exactement entre les deux paires d'yeux d'ailleurs extrêmement rapprochées, de telle sorte que la paire antérieure munie de cristallin appartient au lobe céphalique, la postérieure dépourvue de cristallin au segment buccal. J'ai déjà décrit une disposition toute semblable chez l'*Exotokas Kefersteinii* Ehl.[1], l'*Exotokas* (olim *Sylline) brevipes* Clprd.[2] et la *Spermosyllis torulosa* Clprd.[3] Les antennes sont insérées en avant des yeux et un peu renflées dans leur partie inférieure; elles diminuent graduellement jusqu'au sommet. Les palpes forment une masse charnue lisse, en-dessus, divisée en-dessous par un sillon médian. Leur longueur équivaut au segment buccal et au lobe céphalique pris ensemble. Dans la supination (fig. 2), on n'aperçoit pour ainsi dire pas le lobe céphalique qui se confond avec les palpes, ou plutôt qui est entièrement recouvert par une production du segment céphalique. Celui-ci porte sur les côtés les cirres tentaculaires sous la forme de deux petits boutons (fig. 2, *l*) à peine saillants. Immédiatement en avant de chacun des yeux se trouve une petite fossette *(b)* pleine de cils vibratiles[4], semblable à celle que j'ai décrite ailleurs chez les Exotokas et d'autres Syllidiens.

Dès le second segment apparaissent les pieds avec leur cirre dorsal[5] fort court *(d)*, et leur cirre ventral *(e)* plus court encore. Le premier naît d'ailleurs moins du pied lui-même que de la surface même du segment au-dessus de la base du pied. Les soies (2 E) sont semblables à celles des Exotokas, c'est-à-dire de deux espèces: les unes falcigères *(a)* à article en forme de crochet très-court, les autres, composées

[1] *Beobachtungen*, taf. XII, fig. 3.
[2] *Glanures*, p. 91 (551), pl. VI, fig. 4.
[3] *Ibid.*, p. 93, pl. VI, fig. 5.
[4] En dehors de ces fossettes, on ne trouve de cils vibratiles nulle part à la surface du corps.
[5] Le dernier individu étudié par moi avait le troisième segment dénué de cirres dorsaux. Est-ce exception ou règle?

Digitized by Google

aussi, mais à article en forme d'alène fine *(b)*. Ces dernières sont beaucoup moins nombreuses. Dans la région postérieure du corps une troisième forme de soies *(c)* s'associe aux deux premières. Ce sont des soies simples légèrement recourbées à l'extrémité.

Le segment anal (2 G) porte deux cirres terminaux étranglés au point d'insertion.

L'ouverture de la trompe est entourée d'un cercle de papilles. Son denticule est très-rapproché de l'extrémité antérieure. L'intestin hépatique commence au 6me segment. Les autres caractères du tube digestif, tels que la forme de baril du ventricule, etc., sont donnés dans les diagnoses du genre et de l'espèce.

A droite et à gauche de la trompe, dans le second segment, on remarque un corps piriforme (fig. 2, *o*), jaune (glande ?), tout semblable à ceux que j'ai décrits chez la *Sphærosyllis pirifera*.

Chez les ♀ les ovules se montrent dès le 10me segment. Il ne s'en forme jamais que deux dans la partie antérieure de chaque segment, un de chaque côté de l'intestin. Il est facile de s'assurer que cet ovule de couleur rose (2 C, *d*) n'est point libre dans la cavité périviscérale, mais enfermé dans une poche, sans doute une partie de l'organe segmentaire.

Les ♂ à l'époque de la maturité présentent une disposition très-singulière, jusqu'ici unique parmi les Annélides. Dès le 10me segment la cavité périviscérale est pleine de zoospermes, et à partir du suivant (11me) chacun d'eux présente un organe efférent, de structure toute spéciale. Pour bien l'étudier, il faut placer l'animal dans la supination. On voit alors sans difficulté le vaisseau ventral un peu sinueux rempli d'un sang limpide et incolore et plus profondément l'intestin sous la forme d'un cordon brun (2 A, *a*) très-mince. L'intestin prend cette forme par suite de la compression qu'il subit de la part de la semence, et il ne paraît pas que l'animal puisse prendre de nourriture à l'époque de sa maturité. Entre ces deux organes, le vaisseau ventral et l'intestin, se glisse une poche ovoïde *(b)* présentant aux deux extrémités de son grand diamètre un prolongement tubulaire qui va s'attacher à la paroi ventrale près de la base du pied. A cette place on trouve régulièrement dans les téguments un groupe de quatre petits corpuscules bacillaires (2 A, *d* et 2 B), courts et plus ou moins tordus. La paroi de la poche est épaisse

Digitized by Google

et tapissée intérieurement d'un épithélium (2 A, *c*). Il n'est pas difficile de reconnaître dans cet organe l'homologue des poches désignées par divers auteurs et par moi-même, chez d'autres Syllidiens, sous le nom de *testicules*, mais qui méritent plutôt celui de vésicules séminales, et que M. Ehlers a montré être des organes segmentaires modifiés. Mais tandis que ces organes existent par paires dans chaque segment chez les autres Syllidiens, on n'en trouve qu'un seul chez les Pædophylax. Il est vrai que ce seul organe possède deux conduits efférents paraissant s'ouvrir chacun à la base d'un pied, près des corpuscules bacillaires que je viens de décrire. Il est donc tout naturel de supposer qu'il est résulté de la fusion de deux organes segmentaires [1]. L'ouverture interne simple ou multiple de cette poche m'est restée inconnue. On sait du reste combien elle est difficile à voir chez les autres Syllidiens, parce qu'elle ne s'ouvre sans doute que pour admettre la semence dans la poche.

Les mâles mûrs portent à chaque pied à partir du 8me segment un faisceau dorsal de longues soies capillaires. Je n'ai jamais vu les femelles ornées de soies semblables, même à l'époque de la gestation externe des œufs.

Dans la couche sous-cuticulaire des individus des deux sexes, j'ai remarqué des boyaux aveugles, contournés (fig. 2, D), et correspondant à des taches claires de la mince cuticule (pores). Ce sont sans doute des follicules glandulaires.

2. Pædophylax veruger.

Pl. XII, fig. 3.

Corpus longitudine 3mm, segmentis 36, subteres, antennis lobo cephalico multo brevioribus, minutissimis, ad instar papillarum verrucarumve globulosis. Proboscidis stratum pigmentosum annulo pallido pone secundam tertiam partem longitudinis sito interruptum. Proventriculus latitudine duplo longior, seriebus folliculorum transversis 25-28.

[1] Je rappellerai à ce propos que j'ai déjà décrit chez les Stylodriles deux organes segmentaires greffés normalement l'un sur l'autre pour former l'appareil efférent. Toutefois il s'agissait des deux organes appartenant au même côté du corps, l'appareil droit restant distinct de l'appareil gauche.

Digitized by Google

Chez cette espèce le lobe céphalique est beaucoup plus nettement distinct du segment buccal que chez la précédente. Les yeux postérieurs sont placés dans le sillon qui les sépare. En avant le lobe céphalique forme une protubérance qui le fait paraître comme résulté de la fusion des palpes et échancré en arrière. Les antennes (fig. 3, *h*) sont réduites à de simples papilles piriformes. Il en est de même des cirres dorsaux, qui reposent sur la partie externe des segments par une base étroite. Les soies (3 A et A′) sont semblables à celles du *P. claviger*, seulement les soies simples des segments postérieurs *(d)* sont relativement beaucoup plus grosses que les autres.

Au point de vue anatomique l'identité avec l'espèce précédente est si parfaite que je puis me taire sur ce sujet. Je remarquerai seulement qu'au niveau du proventricule le vaisseau dorsal (incolore) décrit une très-forte sinuosité *(e)*, destinée sans doute à éviter une traction lorsque la trompe vient à faire saillie entre les lèvres.

Genre ANOPLOSYLLIS.

Syllidæ palpis haud productis, fere obsoletis. Proboscis brevissima inermis. Antennæ tres. Cirrorum tentacularium paria bina segmento buccali insidentia. Pedes cirris dorsalibus et ventralibus præditi.

Anoplosyllis edentula.

Pl. XII, fig. 2.

Anoplosyllis longitudine 1mm, segmentis 12, pallida. Antennæ cirrique dorsuales apice clavato haud moniliformes. Proboscis segmentum buccale longitudine non superans; segmentum anale cirris longiusculis duobus præditum, tertio impari brevissimo.

Le lobe céphalique est arrondi en avant et porte deux paires d'yeux rouges. En dessus on ne voit pas trace de palpes, mais dans la supination la partie antérieure du lobe céphalique se relève en deux éminences toutes semblables aux palpes rudimentaires des Autolytes. Les antennes et les cirres dorsaux atteignent une longueur égale à environ deux fois et demie le diamètre du corps. Leur extrémité renflée présente une cavité

Digitized by Google

axiale (2 A, *a*). La surface est hérissée de soies tactiles. Le segment buccal est bianuelé, plus long que chacun des suivants. Il offre de chaque côté une fossette vibratile (fig. 2, *a*), semblable à celle des Exotocas et des Pædophylax. Les cirres ventraux sont pinniformes. Les cirres terminaux pairs sont filiformes, l'impair cylindrique (2 D, *a*), brusquement atténué à l'extrémité. La trompe très-courte est renfermée en entier dans le segment buccal. Elle est composée de deux régions d'égale longueur. L'antérieure, la plus large des deux, a une enveloppe musculaire. La postérieure en est dépourvue. L'épaisse cuticule qui les tapisse n'offre ni aiguille ni denticule à son bord. Le proventricule occupe les segments 2 et 3.

A la base de chaque pied s'ouvre un sac (organe segmentaire?) rempli de cellules dont chacune renferme une concrétion sphérique (2 C) très-réfringente. Cet organe est tout semblable aux sacs à concrétions (org. segm.?) que j'ai décrits chez la *Nerilla antennata* Schmidt.

Au premier abord je n'ai cru voir dans ce ver qu'un jeune individu n'ayant pas encore les caractères définitifs de son espèce. Toutefois j'ai été détourné de cette idée par la conformation des soies (2 B), différentes de celles de tous les Syllidiens à moi connus, par l'allongement extraordinaire de la serpe qui ne représente plus qu'une fine arête. Dans les derniers segments il existe en outre dans chaque faisceau une soie simple (2 B').

Genre AUTOLYTUS Grube (Clprd. Ehlers nec Qtrfg.)

(Specimina asexualia). Palpi haud producti, obsoleti. Proboscis sinuosa dentibus ad coronæ instar dispositis instructa. Antennæ tres, cirrique haud moniliformes. Segmentum buccale cirrorum tentacularium paribus binis præditum. Cirri dorsuales segmenti secundi sequentibus multo longiores. Cirri ventrales nulli. Festucarum falces fere obsoletæ. (Generatio alternans, maribus fœminis sæpe haud similibus. Specimina sexualia antenna media semper prædita.)

La diagnose primitive du genre *Autolytus* Grube a été modifiée presque

Digitized by Google

simultanément par M. Ehlers[1] et par moi[2]. J'ai été conduit par suite à la répéter ici en la mettant d'accord avec les observations de M. Ehlers aussi bien qu'avec les miennes. J'ai conservé en entier la diagnose de mes *Glanures* en y introduisant ce caractère relevé par M. Ehlers que le second segment seul a le cirre dorsal prolongé. C'est par ce caractère, en effet, que les Autolytes se distinguent de son genre Proceræa dans lequel le troisième segment porte aussi un cirre tentaculiforme[3].

M. de Quatrefages[4] a aussi donné sa diagnose du genre Autolytus, et la plupart des caractères qu'il indique s'appliquent, en effet, au genre. Malheureusement il prend comme type la *Syllis prolifera* Johnst., en mentionnant expressément son cirre ventral qui fait défaut à l'espèce de Grube et à toutes les autres[5].

Autolytus hesperidum.

Pl. XIV, fig. 4.

Autolytus longitudine 6mm, segmentis 55-66, pallidus. Corpuscula aurantiaca serie transversa in dorso segmentorum disposita, in cirris antennisque undique sparsa; segmentum anale cirris longioribus cylindricis duobus, brevioribusque spathularibus duobus præditum.

Le lobe céphalique à peu près circulaire est divisé en dessous par un sillon médian en deux coussinets ciliés, homologues de palpes rudimentaires (1 B). Le bord frontal est généralement hérissé de longues soies tactiles. Considéré dans la pronation (fig. 1), le lobe céphalique ne laisse apercevoir qu'un petit mouchet de cils de chaque côté. On compte deux

[1] *Borstenwürmer*, p. 263.

[2] *Glanures*, p. 102 (562).

[3] La ressemblance de ces Syllidiens est d'ailleurs si grande qu'il y aurait peut-être convenance à ne considérer les *Proceræa* que comme un sous-genre.

[4] *Hist. nat. des Annelés*, I, p. 43.

[5] M. Grube, qui paraît ne pas s'être aperçu de l'indication de Johnston relative au cirre ventral, avait cru aussi la *S. prolifera* Johnst. identique à son *Autolytus prolifer*. M. Ehlers a également admis cette identité en supposant que Johnston s'était trompé dans son indication. C'est possible. Cependant l'existence de ce cirre ventral est de nouveau affirmée dans le *Catalogue of the british non parasitical Worms*, 1865, p. 193.

Digitized by Google

paires d'yeux, l'antérieure seule munie de cristallin; mais il existe en outre deux petites taches oculiformes sur le bord externe du lobe céphalique à côté des mouchets de cils. Les antennes ne sont pas plus moniliformes que chez les autres Autolytes, cependant elles présentent des étranglements irréguliers, simulant des articulations imparfaites. A l'aide de forts objectifs on distingue dans les téguments de l'antenne trois couches : une cuticule fort mince (1 C, *a*), une couche sous-cuticulaire en apparence homogène et une couche interne très-élégamment striée en travers *(b)*. Ces stries paraissent dues à de très-fines fibres musculaires. L'axe de l'antenne est occupé par le nerf antennaire *(f)*. Tout le tissu intermédiaire est semé d'éléments histologiques de deux natures. Les uns sont des espèces de boyaux recourbés, incolores *(d)*, rappelant les follicules bacillipares d'autres espèces, bien que leur contenu paraisse homogène; les autres sont des concrétions de couleur orangée *(c)*. Ces concrétions sont en général complexes, formées par l'agrégation de plusieurs sphérules (le plus souvent trois). On les retrouve dans les tentacules et les cirres, ainsi que dans la paroi tergale des segments où elles forment la bande orangée signalée plus haut. Chez les jeunes individus une grande partie de ces concrétions sont incolores. La surface de l'antenne est hérissée de poils incolores. Chacun d'eux est de forme conique et composé d'une gaîne et d'une soie axiale (1 C, *c*). La soie fait saillie à l'extrémité de la gaîne et sa terminaison se trouve à nu. Il est naturel de supposer dans ces corps des organes nerveux. Toutefois je n'ai pu reconnaître la connexion histologique entre la soie axiale et le nerf antennaire.

Le segment buccal vu dans la supination (1 B) est séparé en deux coussinets charnus par une ligne médiane partant de la bouche. Ces coussinets sont couverts de cils vibratiles. Au second segment le cirre dorsal est beaucoup plus long non-seulement que les cirres dorsaux de tous les segments suivants, mais aussi que les antennes et les cirres tentaculaires.

Les pieds (1 D), comme chez quelques autres Autolytes, ont une

Digitized by Google

base cylindrique mince et se renflent en massue à l'extrémité. La surface des segments est couverte de cils vibratiles tout autour de cette base des pieds. Un profond sillon divise l'extrémité de la rame en deux lèvres arrondies: l'une antérieure, l'autre postérieure, entre lesquelles surgissent les soies. Une troisième lèvre, inférieure, est tout à fait rudimentaire. Les soies dans la plupart des pieds sont d'une seule forme, à savoir comme chez les autres espèces du genre des soies falcigères à serpe tout à fait rudimentaire (1 F). Dans une partie des segments de la région postérieure on voit s'associer au faisceau de soies falcigères une seule soie composée à article en forme d'alène très-petite et très-fine (1 G).

Le segment anal porte normalement quatre cirres terminaux dont deux semblables aux cirres dorsaux (1 A, *a*), et deux aplatis en forme de spatule (1 B). On rencontre cependant souvent des individus munis seulement de l'une ou de l'autre de ces paires de cirres. C'est là, je suppose, le résultat d'un accident. Les cirres aussi bien que le segment lui-même sont hérissés de soies tactiles.

La trompe cylindrique très-sinueuse est composée de trois régions de longueur à peu près égales. La région antérieure (fig. 1, *b*) est terminée en avant par un cercle de papilles très-obtuses. Elle présente deux couches musculaires : à l'extérieur, une couche de fibres annulaires, et en dedans de celle-ci une couche de fibres longitudinales. Dans la seconde région *(c)* les fibres annulaires font défaut, mais les fibres longitudinales subsistent. N'étant plus comprimées par la couche de fibres annulaires, elles forment un tissu plus lâche, aussi cette seconde région excède-t-elle en diamètre la première. Enfin, la troisième région *(d)* n'a aucune couche musculaire et ne joue qu'un rôle passif dans le mouvement de la trompe; elle est plus mince que chacune des précédentes. Ces différentes régions de la trompe sont séparées par des lignes de démarcation très-nettes. Toutes trois sont revêtues en dedans par l'épaisse cuticule pharyngienne. Celle-ci se termine en avant par un cercle d'une dizaine de dents (1 H) en forme de pyramide à sommet très-aigu. En arrière cette cuticule pharyngienne se prolonge jusque

Digitized by Google

dans la partie antérieure du proventricule, où elle se termine par un cercle de petites dentelures obtuses (1 I).

Le proventricule compte 25 à 28 rangées de glandes. Il occupe le 8me et le 9me segment. A sa suite vient l'intestin hépatique. Celui-ci est incolore, à l'exception de taches jaunes (1 K) semées de distance en distance dans sa paroi. Chacune de ces taches est formée par un pigment jaune et un amas de concrétions *(b)*, qui sont tantôt simplement sphériques, tantôt formées de deux hémisphères accolés. Entre ces amas colorés sont disséminés dans la paroi des nucléus circulaires *(a)* et incolores. Dans la partie postérieure du corps, la paroi de l'intestin se remplit en outre de gouttelettes orangées d'apparence huileuse.

Genre PROCERÆA Ehlers.

Les Proceræa se distinguent des Autolytus par la circonstance que le cirre dorsal du troisième segment est plus long que celui des suivants. Ce caractère ne sera peut-être pas toujours d'un emploi facile, cependant pour les espèces jusqu'ici connues, il est parfaitement clair[1].

Proceræa aurantiaca.

Pl. XV, fig. 1.

Proceræa longitudine 25mm, latitudine 0mm,5, segmentis 80-85 filiformis, pigmento aurantiaco in telis omnibus præsertim proboscidis ac proventriculi sparso. Palpi obsoleti, ad instar mamillarum sub lobo cephalico coalescentium. Pedes a segmento decimo macula rubra subtus ornati. Cirri dorsuales dimidiam corporis latitudinem longitudine haud superantes. — Generatio alternans.

[1] J'ai établi dans mes *Glanures* (p. 107 (567) et suivantes) sous le nom de *Stephanosyllis* un sous-genre des Autolytus qui présente précisément ce caractère. La publication de M. Ehlers ayant précédé quelque peu la mienne, le nom de Proceræa a une priorité acquise. Cependant le type que j'ai décrit présentant encore d'autres caractères remarquables que j'ai indiqués, je pense devoir conserver le nom de Stephanosyllis comme sous-genre des Proceræa. L'espèce décrite dans les *Glanures* devra donc porter dorénavant le nom de *Proceræa* (s. g. Stephanosyllis) *picta*.

Digitized by Google

Pour l'œil nu, cette Procerœa se reconnaît facilement à sa couleur orangée; à son apparence filiforme; au mouchet formé à l'extrémité antérieure par les grandes antennes et les cirres du second segment. Elle atteint son diamètre maximum dans la partie antérieure, et s'atténue très-rapidement en arrière.

Le lobe céphalique est arrondi en avant, orné de cils vibratiles à son bord frontal et sur les côtés auprès des yeux. En dessus on n'aperçoit rien de comparable à des palpes, mais en dessous (1 A) on reconnaît deux mamelons saillants ne dépassant pas le bord frontal et hérissés de longues soies tactiles. Ce sont évidemment des palpes rudimentaires. Les deux paires d'yeux, placés sur l'occiput sont munis de cristallin.

Les antennes sont extrêmement longues et d'une contractilité vraiment exceptionnelle, de même que les cirres des trois premiers segments. Tous s'enroulent en spirale, se déroulent, se recourbent dans tous les sens avec une agilité rare. Aussi n'est-il pas étonnant de leur trouver une structure différente de celle des cirres dorsaux des segments suivants, qui ne participent point à cette grande contractilité. Les antennes et les cirres tentaculaires des trois premiers segments, de même que les cirres anaux présentent en effet la structure remarquable que j'ai décrite à propos des antennes et des cirres de l'*Autolytus Hesperidum*. Ils offrent tous en particulier la couche de fibres musculaires annulaires fort distincte (1 D, *b*). Cette couche fait entièrement défaut aux cirres des segments suivants. Tous les cirres sont remplis de granules de couleur orangée pâle, mais les extrémités des cirres tentaculaires sont bourrés de granules d'un orangé très-intense. La surface de tous les cirres est hérissée de soies tactiles. Les deux paires de cirres du segment buccal, surtout la ventrale, sont beaucoup plus courtes que les antennes. En revanche, le cirre du second segment est plus long même que les antennes; il les surpasse aussi souvent en diamètre, ce qui paraît d'ailleurs ne résutter que d'un état de contraction momentané. Le cirre du troisième segment est à peine deux fois plus long que ceux des segments

Digitized by Google

suivants, mais il est cylindrique, et non fusiforme comme ceux-ci. Il a d'ailleurs la structure des antennes.

Les pieds (1 C), dès le second segment, sont semblables à ceux des Autolytes. Une tache rouge *(b)* distingue leur face inférieure dès le 10me segment. Les soies (1 E) sont de trois espèces, toutes composées à article terminal fort petit, comme chez les Autolytes. Ce sont des soies falcigères à petite serpe bidentée (1 E, *a*), des soies droites à article terminal en bouton *(c)* et des soies droites à article en alène *(b)*. Ces dernières sont toujours isolées et n'existent que dans la région postérieure du corps.

La trompe est extrêmement longue et sinueuse. On peut y distinguer les trois mêmes régions que chez l'*Autolytus Hesperidum*. J'ajouterai que la région antérieure est enfermée dans une gaîne membraneuse orangée (fig. 1, *b*), fixée par l'une de ses extrémités aux lèvres de l'orifice buccal et par l'autre à la ligne circulaire *(c')* qui sépare la région antérieure de la région moyenne de la trompe. Cette disposition entraîne le résultat suivant : lorsque la trompe se déroule et se projette hors de la bouche, la région antérieure seule se montre à nu au dehors; la gaîne se renverse et forme une enveloppe protectrice autour de la région moyenne.

La cuticule de la trompe s'épaissit en avant pour former un cercle d'une dizaine de dents un peu crochues (1 B). Chaque dent a une base fort large et un peu échancrée.

Le proventricule occupe les segments 10 et 11; il a la forme d'un petit baril. Ses glandes sont imprégnées d'une plus grande quantité de substance colorante orangée que le reste du tissu. Elles forment une trentaine de rangées distinctes, indépendamment de la région diffuse.

J'ai rencontré des individus de 85 segments sans indice de reproduction prochaine. Un individu stolonifère ne comptait en revanche que 60 segments, dont trente appartenaient aux stolons (deux stolons de 15 segments chacun).

Digitized by Google

Genre MYRIANIDA M. Edw. (Ehlers rev.)

M. Edwards n'avait pas donné de diagnose générique de sa *Myrianida fasciata*. Cette lacune a été suppléée par M. Ehlers d'une manière qui me paraît très-satisfaisante, en distinguant les Myrianides soit des Autolytes soit des Proceræa par la forme foliacée si remarquable des cirres. M. de Quatrefages a aussi tenté de caractériser le genre Myrianide, mais d'une manière très-insuffisante, car sa diagnose s'applique tout aussi bien aux Autolytes et aux Proceræa [1].

Myrianida maculata.

Pl. XIII, fig. 1.

Myrianida (specimen haud maturum) longitudine 3mm,5, segmentis 54, antice dilutissime brunnea, posteriora versus pallida, maculis nonnullis dorso insidentibus, magnis, rubris insignis. Antennæ externæ haud foliosæ. Palpi coaliti, marginem frontalem lobi cephalici paulum superantes. Oculorum paria duo coalescentia.

Les Myrianides passent comme les Autolytes et les Proceræa pour dépourvus de palpes. Cependant chez tous, ces organes existent en réalité à l'état rudimentaire sous le lobe céphalique [2], et chez la *M. maculata* ils dépassent même légèrement le lobe frontal.

Les grandes taches rouges caractéristiques de l'espèce sont de forme assez irrégulière. La première occupe la partie médiane des trois premiers segments; j'ai trouvé la seconde au 9me segment, la troisième au 12me et les suivantes de 4 en 4 segments.

[1] M. de Quatrefages n'accepte, il est vrai, pas le genre *Proceræa* Ehl qu'il fusionne avec les Myrianides. En revanche, il accepte bien le genre Autolytus qui, dans son idée, se distinguerait des Myrianides par la présence d'un cirre ventral. J'ai déjà montré que M. de Quatrefages est sur ce point dans l'erreur et que les Autolytes sont tout aussi bien dépourvus de cirre ventral que les Myrianides.

[2] C'est ce que M. Grube a déjà remarqué pour son *Autolytus prolifer*.

Digitized by Google

Le lobe céphalique, légèrement émarginé en arrière, porte deux gros yeux sur la région occipitale, munis chacun d'un cristallin en avant. Toutefois chaque œil a la forme d'un 8 et doit être considéré comme résultant de la fusion de deux. L'antenne médiane, à base étroite, est fort longue, semblable à un ruban festonné sur le bord. Les antennes latérales atteignent à peine la moitié de sa longueur et ne sont que peu aplaties. Il en est de même du tentacule inférieur du segment buccal, tandis que le tentacule supérieur et les cirres de tous les segments suivants sont foliacés. La ressemblance avec une feuille est d'autant plus grande que le nerf de chaque cirre se ramifie dans l'intérieur et simule le système des nervures de la feuille. Le plus grand de tous ces appendices est le cirre dorsal du second segment, à peu près aussi long que l'antenne impaire. Les antennes et les cirres sont tous hérissés de soies tactiles très-serrées et très-courtes. Chaque cirre repose sur un article basilaire conique, court dans les segments antérieurs, mais devenant graduellement beaucoup plus long vers la région moyenne. Les soies sont des soies d'Autolyte à serpe rudimentaire.

La trompe est longue et sinueuse ; elle offre la même division en trois régions et la même structure que chez la *Proceræa aurantiaca* et *l'Autolytus Hesperidum*. Le bord antérieur de la cuticule ne présente à proprement parler pas de cercle de dents. Il est simplement évasé, épaissi et divisé par quelques stries en un certain nombre de créneaux juxtaposés. Le proventricule de couleur violâtre compte 34 rangées de glandes et occupe les segments 13 et 14. Le ventricule et les glandes annexes font défaut comme chez les Autolytes et les Proceræa. L'intestin biliaire en rosaire commence dès le 15me segment. Il est de couleur jaune, semé de taches brunes.

Digitized by Google

Genre PTEROSYLLIS Clprd.

(*NICOTIA* Ach. Costa. *GATTIOLA* Johnst.)

J'ai établi le genre Pterosyllis dès l'année 1863[1] pour une espèce de la Manche (*Pt. formosa* Clprd.) et j'en ai décrit depuis lors une seconde espèce la *Pt. dorsigera*[2] de Port-Vendres. En 1864 M. Ach. Costa[3] sans connaître mes observations, décrivit sous le nom de *Nicotia lineolata* une espèce du golfe de Naples appartenant évidemment au même genre. Il l'étudia avec beaucoup de soin, et accompagna son mémoire de nombreuses figures. Cette belle espèce, que je n'ai pas rencontrée moi-même, devra porter dorénavant le nom de *Pterosyllis lineolata*.

En 1865, dans l'ouvrage posthume de Johnston[4], nous voyons apparaître une quatrième espèce du genre sous le nom de *Gattiola spectabilis*, l'éditeur, M. Baird, n'ayant eu connaissance ni des *Pterosyllis* ni des *Nicotia*.

Enfin en 1867 M. Malmgren[5], en nous enrichissant d'une cinquième espèce, essaie de conserver à la fois les genres Pterosyllis et Gattiola, en plaçant dans le premier genre les espèces dans lesquelles les serpes des soies falcigères sont bidentées à l'extrémité et dans le second celles dont les serpes sont unidentées. Je ne pense pas qu'on puisse donner à ce caractère une valeur générique. La valeur spécifique est même très-douteuse, car chez beaucoup de Syllidiens les serpes sont bidentées dans une partie des segments, unidentées dans les autres. En tout cas, la distinction de M. Malmgren dût-elle être adoptée, le nom de *Nicotia* Costa aurait la priorité sur celui de *Gattiola* Johnst.[6]

[1] *Beobachtungen über Anat. u. Entw.* p. 46.
[2] *Glanures parmi les Annélides de Port-Vendres*, p. 100 (560). Genève, 1864.
[3] *Annuario del Museo zoologico della r. Università di Napoli*. Anno II, Napoli, 1864, p. 160.
[4] *A Catalogue of the british non parasitical Worms*, p. 195.
[5] *Annulata polychaeta Spetsbergiæ, Grœnlandiæ*, etc., p. 38.
[6] Les espèces du genre Pterosyllis sont donc aujourd'hui les suivantes: *Pt. formosa* Clprd. des côtes

Digitized by Google

Famille des HESIONIENS Grube (Sars, Schmr.)

M. de Quatrefages remarque que la famille des Hésioniens est peu connue anatomiquement. J'avais pourtant, de même que M. Keferstein, étudié avec soin au point de vue anatomique une espèce du genre Psamathe. Mais l'*Histoire des Annelés* distrait cette espèce du genre Psamathe et la classe sans raison dans la famille des Syllidiens. Quoi qu'il en soit, on trouvera ci-dessous un examen anatomique de divers types de cette famille.

Genre PSAMATHE Johnst. (Keferst. rec.)

Lorsque Johnston établit son genre Psamathe [1], il en donna une diagnose, dans laquelle les caractères cardinaux sont l'existence de 8 paires de cirres tentaculaires et l'absence de mâchoires. Plus tard [2] il reconnut que son espèce (*Ps. fusca* Johnst.) possède bien réellement deux mâchoires et, l'identifiant avec la *Castalia punctata* Œrst., il la décrivit de nouveau sous le nom de *Psamathe punctata*; procédé blâmable, puisque l'auteur aurait dû abandonner son nom générique de Psamathe pour celui de *Castalia* Sav. qui date de 1817. Aussi M. Malmgren [3] a-t-il eu parfaitement raison de ne pas admettre la rectification insuffisante de Johnston, et d'annuler le genre *Psamathe* Johnst.

de Normandie; *Pt. daragera* Clprd. de Port-Vendres; *Pt. lineolata* (sp. A. Costa) du golfe de Naples; *Pt. spectabilis* (sp. Johnst.) des côtes de Grande-Bretagne et *Pt. finmarchica* (sp. Malmgr.) du Finmark.

[1] *Lond. Mag. of nat. History*, IX, 1836, p. 15.

[2] *Catalogue of the non parasitical Worms*, etc. 1865, p. 181.

[3] *Annulata polychæta Spetsbergiæ*, etc. 1867, p. 31.

Digitized by Google

Dans l'intervalle cependant, M. Keferstein[1] avait décrit sous le nom de *Psamathe cirrata* un ver qui correspond entièrement à la caractéristique première de Johnston. C'est une Castalie complétement privée de mâchoires, différant d'ailleurs des Castalies proprement dites par son port. C'est en effet un ver filiforme à segments nombreux (*polyméré* comme disait Blainville) et point court et épais (*oligoméré* Bluv.) comme les vraies Castalies et les Hésiones. Ce genre excellent doit donc être conservé et la *Psamathe cirrata* Kefrst. en devient le type[2].

M. de Quatrefages, qui ne connaissait les Psamathe de Johnston que par les travaux du savant anglais, leur donna une caractéristique fausse[3] en ne leur attribuant que 8 cirres tentaculaires *en tout*. Cette erreur provient d'une expression incorrecte de Johnston, qui parle en effet de quatre paires de cirres tentaculaires. Mais il suffit de lire attentivement sa description et de comparer ses figures pour voir qu'il veut dire partout quatre paires de cirres tentaculaires *de chaque côté*. Par suite de cette méprise, M. de Quatrefages en vient à distinguer les Psamathe à 8 cirres tentaculaires de celles qui en ont 16. A ces dernières, dont il prit comme type la *Ps. cirrata* Kefrst. en la dédoublant artificiellement en deux espèces, il donna le nom de *Kefersteinia*[4] et il mit le comble au désordre en assignant à ces espèces une place parmi les Syllidiens, tandis que ce sont des Hésioniens pur sang[5].

[1] *Beobachtungen uber niedere Seethiere*, p. 187.

[2] Les *Cirrosyllis* de M. Schmarda, à en juger par les figures de cet auteur, doivent former un genre distinct.

[3] *Hist. nat des Annelés*, II, p. 93 et 101.

[4] *Hist. nat. des Annelés*, 1866, II, p. 41.

[5] On sait que le nom de *Halimede* Rathke a la priorité sur celui de *Psamathe* Johnst. Mais en outre des raisons qu'on a déjà fait valoir contre cette dénomination, je ne suis pas certain que l'identification qu'on a faite de l'*H. venusta* Rathke avec les *Psamathe* Johnst., soit pleinement justifiée. Rathke ne parle dans tous les cas que de six paires de cirres tentaculaires et point de huit. Le fait que le nom de Psamathe ait été déjà donné en 1814 à un crustacé, par Rafinesque, ne me semble pas suffisant pour faire rejeter cette dénomination.

Digitized by Google

Psamathe cirrata.

Psamathe cirrata Kfrst. Unters. über nied. Seethiere, p. 107, pl. IX, fig. 32-36.
» » Claprd. Beobachtungen, etc., p. 55, pl. XIV, fig. 1-7.
Keferstenia cirrata Qtrfg. Hist. natur. des Annelés, II, p. 41.
» *Claparedii* Qtrfg. Ibid., p. 42.

Cette Psamathe que j'ai rencontrée une seule fois dans le golfe de Naples, est identique de tous points avec celle des côtes de Normandie et je crois impossible de la distinguer même comme variété. Une minime différence dans les proportions de la serpe des soies ne me paraît du moins pas suffisante pour cela. Elle est très-décidément privée de mâchoires et ne doit point être confondue avec les Castalies.

La division de cette espèce en deux, que M. de Quatrefages a tentée après un coup d'œil rapide sur les dessins de M. Keferstein et sur les miens, est insoutenable. Les 4 premiers segments extrêmement condensés, ne sont séparés que par de très-légers sillons, indiqués dans mes figures, laissés de côté dans celles de M. Keferstein. Ces sillons peuvent être d'ailleurs plus ou moins marqués selon les individus. Dans tous les cas chacun des cirres tentaculaires renferme un aciculc dans son article basilaire.

Genre TYRRHENA [1].

Hesionidæ segmentis haud numerosis compositæ, lobo cephalico antennas quinque tuberculumque frontale præbente. Pedum ramus superior setis capillaribus, inferior fasciculis instructus. Cirrorum tentacularium paria octo. Proboscidis maxillæ duæ.

Ce genre est voisin des *Castalia* (Sav.) Œrst. Il s'en distingue, comme on le voit, par l'existence d'une antenne impaire et d'un tubercule frontal.

[1] D'après la mer Tyrrhénienne qu'habite l'espèce-type.

Digitized by Google

Tyrrhena Claparedii.

Castalia Claparedii Ach. Costa, in litt. (Annuario del Museo zoologico di Napoli).

Pl. XVIII, fig. 3.

Tyrrhena longitudine 45mm, latitudine 4mm, segmentis 21, roseo-carnea, iridescens, antenna occipitali impari fere obsoleta. Ramus dorsualis ventrali multo brevior tenuiorque.

Ce ver que M. le prof. Achille Costa veut bien me dédier n'est encore décrit par lui que dans son manuscrit du tome IV de l'Annuaire du Musée zoologique de Naples. Cette description aura sans doute reçu le baptême de l'impression avant la mienne. Je tiens à bien établir que le ver décrit ici est le même que M. Achille Costa a eu entre les mains. Je m'en suis convaincu au Musée de Naples. Toutefois l'étude cursive que M. Costa a dû faire de cette Annélide ne lui a pas permis de constater l'existence de quelques caractères importants, tels que l'antenne impaire, la rame dorsale des pieds, etc. Cette déclaration était nécessaire pour expliquer comment je donne sous le nom de *Tyrrhena Claparedii* une description qui s'éloignera beaucoup de celle que M. Costa va publier de sa *Castalia Claparedii*.

La figure représente un individu géant de notre Tyrrhena. La plupart des échantillons sont d'un tiers plus petits, reconnaissables toujours à leur grande brièveté et à leur belle couleur rose qui n'exclut point la transparence. Le corps convexe en dessus est aplati en dessous.

Le lobe céphalique est arrondi. Son bord frontal porte quatre antennes (3 K), deux supérieures *(a)* et deux inférieures *(e)*. Les premières sont minces, filiformes, les secondes larges et composées de deux articles cylindriques, l'un basilaire presque aussi long que les antennes supérieures, l'autre plus court, s'invaginant en partie dans le premier. Ces antennes inférieures sont donc très-semblables à celles des Psamathes, et peut-être devraient-elles être comparées aux palpes des Lycoridiens. Entre les antennes, sur le bord frontal extrême, s'élève un tubercule cylindrique (3 K, *b*) se terminant par un petit cône. La limite du cône et du cylindre porte un cercle de cils vibratiles *(c)*. La cinquième antenne (3 K, *d*), beaucoup plus petite que les autres, est

Digitized by Google

implantée sur la partie postérieure du vertex, où elle échappe facilement à l'observation. Les yeux antérieurs, plus grands que les postérieurs, sont seuls munis de cristallin.

Les quatre premiers segments sont très-condensés et mal séparés les uns des autres (fig. 3). Encore un cas où il est facile de discuter sans résultat la question de savoir si ces quatre anneaux peu marqués doivent être considérés comme autant de segments ou comme un segment buccal quadriannelé. La première opinion me semble la plus vraisemblable! Quoi qu'il en soit, chacun de ces anneaux porte deux paires de longs cirres tentaculaires indistinctement moniliformes, dont chacun renferme un acicule dans l'article basilaire. Au segment suivant commencent les pieds, formés d'une rame principale inférieure et d'une rame accessoire supérieure. La première est cylindrique, ornée de sillons annulaires et couverte de cils vibratiles à la base (3 A, *e*), cils qui paraissent d'ailleurs se continuer sur la plus grande partie du corps de l'animal. Un gros acicule noir lui sert de soutien *(f)*, et se termine dans une papille saillante de l'extrémité de la rame. Au-dessous de cette papille sort le faisceau de soies falcigères d'un jaune doré vif. Les serpes (3 I) sont birostres, dépourvues de serrature sur le tranchant et surmontées, au moins pendant leur jeunesse, de la longue lame très-acérée *(a)* qui leur a servi à se frayer une route à travers les tissus du pied. Le cirre ventral cylindrique (3 A, *g*) naît vers le milieu de la longueur de la rame; il n'en dépasse pas l'extrémité.

La rame supérieure naît de la base de la rame inférieure comme un petit appendice cylindrique. Elle renferme un gros acicule (3 A, *b*) noirâtre et donne issue par son extrémité à un faisceau de trois ou quatre soies simples *(b)*, fines, aiguës, paraissant striées en travers à un fort grossissement (3 H). Le cirre dorsal (3 A, *d*) naît à côté de la rame dorsale par un article basilaire, au moins aussi large que la rame elle-même. Cet article est annelé et renferme un acicule noir *(c)*. Le cirre proprement dit est fort long, plus mince que l'article basilaire et vaguement moniliforme. Un pigment brun est accumulé dans ses articles.

Le segment anal porte deux longs cirres terminaux, semblables aux cirres dorsaux. La trompe très-charnue est dentelée en papilles à son bord. En l'ouvrant on y trouve deux petites mâchoires (3 B) faciles à méconnaître. Elles sont en effet noyées dans les muscles (3 B, *a*) de l'organe, et leurs pointes seules sont à découvert, comme deux petits tubercules durs. Vue de profil (3 B), chaque mâchoire est fortement arquée, à pointe très-obtuse, sans aucune dentelure. De face (3 C) elle laisse voir une sorte de gouttière *(a)*, courant tout le long de la concavité.

Digitized by Google

Le système nerveux central (3 D) est formé d'un cerveau et d'une bande nerveuse ventrale, large en avant de près d'un millimètre et ne laissant voir aucune trace de renflement ganglionnaire Les cellules nerveuses sont distribuées uniformément sur la ligne médiane et sur les deux bords. Le cerveau, bilobé en arrière, est relativement petit. De son bord frontal naissent quatre nerfs destinés aux antennes frontales. De chaque connectif œsophagien naissent cinq nerfs, dont les quatre premiers (*a*, *b*, *c*, *d*) se rendent chacun à une paire de cirres tentaculaires. M. de Quatrefages verrait dans ce fait la preuve que ces cirres appartiennent tous au segment buccal. Ce dernier serait par conséquent quadriannelé. Malheureusement pour sa théorie, le premier segment sétigère reçoit aussi ses nerfs (*e*) des connectifs œsophagiens et le second tire ses rameaux nerveux du premier nerf issu de la bandelette ventrale. — Les cellules nerveuses de cette espèce sont généralement bipolaires (3 E) et se laissent isoler avec de longs prolongements. Elles sont en outre pigmentées de brun. Leur nucléus ovale est incolore, mesure 11 microm. en diamètre, et présente un amas nucléolaire granuleux au centre.

Sous la chaîne nerveuse est une épaisse couche de follicules bacillipares. J'en ferai connaître plus en détail une toute semblable chez les *Telamone*.

La formation des éléments sexuels, que j'ai étudiée chez les mâles, est fort remarquable. Toute la paroi ventrale de la cavité périviscérale est tapissée d'un plexus vasculaire, avec de nombreux appendices en cœcum. A l'époque de la maturité tous ces vaisseaux s'entourent d'une couche de cellules (3 F), les cellules d'évolution des zoospermes. La paroi ventrale est alors couverte d'un lacis de boyaux cylindriques, dans l'axe de chacun desquels est placé un vaisseau. Traités par l'acide acétique, ces boyaux (3 G) laissent reconnaître au contact immédiat du vaisseau (*v*) une couche de gros nucléus ovales (*n*) et tout autour les cellules (*z*) de développement des zoospermes, à noyau fort petit. Quelques-unes de ces dernières apparaissent comme pédicellées (3 F, *a'*). Les relations génésiques entre la couche de grands nucléus et les cellules de dévelop-

Digitized by Google

pement des zoospermes me sont restées inconnues. Dans tous les cas ces organes méritent le nom de testicules.

Genre TELAMONE [1].

Corpus segmentis paucis compositum, antennis duabus. Cirrorum tentacularium paria sex. Pedes unirremes, festucis armati. Proboscis inermis.

Ce genre, voisin des Hésiones, s'en distingue facilement par l'existence d'une seule paire d'antennes. Il se différencie des *Fallacia* Qtrfg. par 12 cirres tentaculaires au lieu de 16.

TELAMONE SICULA.

Hesione sicula Delle Chiaje, Memorie, tav. LXXXII. — Descrizione, III, p. 95; V, p. 102, tav. 103, fig. 2, et tav. 155, fig. 24.
Hesione Savignyi Gabr. Costa, Ann. des Sc. natur., 1841, tome XVI, p. 268, pl XI, fig. 2
? ? Gabr. Costa, Fauna del regno di Napoli, Anellidi, tav. VIII, fig. 1 (texte non publié).
Hesione sicula Qtrfg., Hist natur. des Annelés, II, p. 111

Pl. XVIII, fig 4.

Corpus longitudine 9^{cm}, latitudine 10^{mm}, vittis longitudinalibus fusco-rubris interruptis ornatum. Pedum paria 16-17. Antennæ fusiformes, brevissimæ, vix conspicuæ.

Delle Chiaje a déjà figuré la *Telamone sicula* d'une manière très-reconnaissable et sa description renferme beaucoup de choses exactes. M. Gabriel Costa, qui paraît avoir ignoré les observations de son prédécesseur, nous a donné aussi une assez bonne figure de facies. Toutefois plusieurs des caractères les plus importants de cette belle Annélide n'ont pas été vus ou ont été mal compris par ces observateurs. Ni l'un ni l'autre, par exemple, n'ont entrevu les antennes. M. Costa indique les cirres tentaculaires au nombre de six seulement; tandis que Delle Chiaje en a bien vu et figuré douze, nombre exact.

[1] D'après Télamon, l'époux d'Hésione.

Digitized by Google

La couleur est en dessus d'un brun rougeâtre, grâce à des lignes longitudinales interrompues qui font taxer de *tigrée* l'apparence de l'animal par Delle Chiaje. Les segments, plus larges à leur bord antérieur qu'à leur bord postérieur, sont séparés les uns des autres par de forts étranglements. Une dépression très-marquée se voit de chaque côté, sur le dos, à la limite des segments. Toutes les dépressions d'un même côté étant réunies par une espèce de sillon, la surface dorsale se trouve divisée en quelque sorte en trois régions parallèles. C'est d'ailleurs là ce qui existe chez d'autres Hésiones.

La face ventrale est divisée en trois bandes longitudinales. Les deux latérales, lisses et d'un blanc nacré, correspondent aux bandes musculaires ventrales. La bande médiane, d'un blanc un peu rosé, est finement plissée, et dans sa partie postérieure elle est tigrée de taches brunes un peu plus pâles que celles du dos. En outre, au niveau de chaque paire de pieds, elle présente une tache brunâtre.

Le corps se termine en avant par une sorte de lobe arrondi formé par le segment buccal avec ses six paires de tentacules. Peut-être faut-il considérer ce segment comme résultant de la soudure de trois, mais il est certain que les limites de ces segments ont totalement disparu. Les cirres sont très-longs, très-contractiles et indistinctement annelés. Leur couleur rouge est due à de fines raies longitudinales de pigment (4 H) dans la couche sous-cuticulaire. Celle-ci est suivie en dedans d'une couche de fibres musculaires annulaires. Sur les limites des articulations successives des cirres on aperçoit de petits mouchets de cils roides très-courts (4 H, *a*). L'article basilaire renferme plusieurs petits acicules (4 G, *a*).

Sur la partie dorsale médiane du segment buccal repose comme sur un coussin le lobe céphalique, dont le bord frontal n'atteint pas le bord antérieur du segment. Il est cordiforme (4 C) et porte deux paires d'yeux très-rapprochées, déjà signalées par Delle Chiaje, et confondues en une seule par M. Costa. En avant des yeux antérieurs (les plus gros) sont implantées les deux antennes fusiformes (4 C, *a*). Elles sont fort petites. Aussi ne peut-on guère s'étonner que les auteurs les aient méconnues.

Le premier segment sétigère et tous les suivants portent de chaque côté une rame cylindrique (4 B) ornée de plis circulaires et couverte de cils vibratiles *(e)* à sa base, du côté dorsal. A l'extrémité de la rame une petite papille conique *(d)* s'élève en dessus du gros faisceau de soies falcigères dorées, dont les serpes fort longues (4 A) sont tridentées à l'extrémité. L'acicule (4 B, *b*) du pied est noir. Le cirre dorsal et le cirre ventral sont fort longs, cylindriques et reposent chacun sur un article basilaire. Celui du cirre dorsal renferme un ou deux acicules noirs *(a)*; il est couvert de cils vibratiles.

Je compte en tout seize paires de pieds sétigères. Delle Chiaje et M. Costa en indi-

Digitized by Google

quent dix-sept. Toutefois nous sommes tous d'accord pour compter dix-neuf segments en tout (le lobe antérieur porteur des cirres tentaculaires compté pour un), mais je trouve le pénultième segment apode, orné seulement de deux longues paires de cirres. Le segment anal est réduit à un petit mamelon portant les deux cirres terminaux, fort longs, mais du reste semblables aux cirres dorsaux (fig. 4).

La large trompe nacrée s'étend comme un ruban jusqu'au 12me segment. Sa consistance cartilaginoïde rappelle la trompe des Aphrodites. Le péritoine forme un repli mésentérique qui la fixe à la face ventrale. Un tube incolore fort court la met en communication avec l'intestin très-large, de couleur orangée pâle, qui n'est nulle part étranglé par des dissépiments. L'intestin est fixé de chaque côté par une série de brides musculaires. J'ai rencontré quelques bulles de gaz dans le tube digestif[1].

Le vaisseau dorsal, dans sa partie postérieure, repose sur l'intestin où il suit un cours très-sinueux. L'intestin compte en outre cinq autres vaisseaux longitudinaux, l'un inférieur, les autres disposés par paires sur la ligne latérale de l'intestin. Les brides musculaires qui fixent l'intestin et forment comme deux ligamments latéraux de cet organe, s'insèrent toutes entre les deux vaisseaux latéraux, du reste fort rapprochés l'un de l'autre. Le vaisseau ventral (*aorte* Qtrfg.) est double; il accompagne de chaque côté la chaîne ganglionnaire. Dans chaque segment j'ai trouvé deux anses vasculaires. L'une part du vaisseau latéral inférieur et va se jeter directement dans le vaisseau ventral du même côté. L'autre naît du vaisseau dorsal et se rend dans le pied où elle fournit les cœcum ovariques.

Sous la chaîne nerveuse ventrale se trouve une couche épaisse formée par un certain nombre de groupes de vésicules et de boyaux. Examinés à un grossissement suffisant, ces boyaux (4 E) et ces vésicules se montrent remplis de petits corpuscules bacillaires, quelquefois fusiformes,

[1] J'aurais considéré ce fait comme le résultat d'un simple accident, si M. de Quatrefages n'avait fait une observation toute semblable chez l'*Hesione pantherina*. (Voyez *Ann. des Sc. nat.* XIV, 1850, p. 299.)

Digitized by Google

le plus souvent arqués ou courbés en S. Ils atteignent une longueur de 11 à 22 microm., sur une largeur de 2 à 3. Les dimensions des vésicules et des boyaux sont très-variables. Tantôt les vésicules sont fort petites *(a)*, ne renfermant qu'un ou deux corpuscules, et dans ce cas il n'est pas difficile d'y reconnaître un nucléus révélant leur nature cellulaire, tantôt elles sont beaucoup plus grandes et contiennent des centaines peut-être des milliers de corpuscules bacillaires. On trouve toujours dans les préparations une multitude de ces corpuscules en liberté. Si l'on examine la surface externe du corps sur la ligne médiane ventrale, c'est-à-dire la région correspondant à ce singulier tissu, on lui trouve une tout autre apparence que partout ailleurs. La cuticule y présente en effet deux rangées de plaques ou d'îles formées par des pores ovales (4 D, *a*) à bords plissés, longs de 6 à 11 micr. Chaque plaque compte de 20 à 60 pores groupés les uns près des autres. Entre elles la cuticule présente la même apparence que dans le reste du corps. Elle est ornée de deux systèmes de fines stries à angle droit l'un sur l'autre, et présente des pores très-clair-semés *(b)*, beaucoup plus petits que ceux des groupes que je viens de décrire. Chaque groupe de grands pores correspond à un amas de vésicules et boyaux à corpuscules bacillaires de la paroi du corps. Il est par suite à peine permis de mettre en doute que ces ouvertures servent à l'expulsion des bâtonnets. Il ne faudrait cependant point entendre cette description de telle manière qu'à chaque pore ovale correspondrait un boyau ou follicule dont il serait l'ouverture externe. Non, dans chaque groupe le nombre des boyaux et des vésicules bacillipares est très-supérieur à celui des pores. Boyaux et vésicules paraissent d'ailleurs fermés de toute part. Ce sont des follicules clos. Il est probable qu'à un moment donné ils éclatent, et que les corpuscules mis en liberté glissent au dehors par les pores. Sans aucun doute les capsules à bâtonnets que j'ai fait connaître depuis plusieurs années chez une foule d'Annélides, doivent être également envisagées comme des follicules glandulaires. Mais le rôle de ces follicules dans l'économie du ver est encore tout problématique.

Digitized by Google

La seule Télamone que j'aie étudiée était une femelle. Les ovaires déjà vus par Delle Chiaje[1] se présentaient à la base de chaque pied à partir du 5me segment sous la forme d'une riche grappe violette[2]. L'axe de chacun des éléments de la grappe est occupé par un cœcum vasculaire (4 F, *a*). Tout autour de cet axe est un tissu dont la trame est semée de petites cellules larges de 5 à 6 micr. seulement, et d'ovules bien caractérisés. Il est probable que les ovules résultent d'une métamorphose des cellules en question, mais je n'en puis fournir la preuve. Pendant la croissance, le vitellus de chaque ovule prend graduellement une belle couleur violette. La vésicule germinative reste incolore. L'acide acétique fait passer la couleur violette à un orangé assez vif. La similitude de structure entre ces grappes ovariques et les testicules de la *Tyrrhena Claparedii* n'échappera à personne.

Famille des PHYLLODOCIENS Gr. (Qtrfg. rev.)

Genre PHYLLODOCE Sav. (Ehlers. rev.)

(Inclus. *CAROBIA* Qtrfg. *GENETULLIS* Mmg.)

M. Ehlers attribue au genre Phyllodoce quatre paires de cirres tentaculaires portés par les deux premiers segments. Ce caractère est juste, et doit être conservé de préférence à ceux que M. de Quatrefages et M. Malmgren ont voulu lui substituer, et sur lesquels les zoologistes ne s'entendront jamais[3].

[1] *Descrizione e notomia*, etc., t. III, p. 101.

[2] M. Schmarda indique les organes sexuels dans les régions latérales du corps chez son *Hesione proctochona* (*Neue wirbellose Thiere*, I, II, p. 79), mais sans rien nous apprendre sur leur structure.

[3] Ainsi, M. Malmgren fait naître la première paire de cirres tentaculaires de la partie inférieure du

Digitized by Google

PHYLLODOCE CORNICULATA.

Pl. XVII, fig. 1.

Corpus longitudine 7^{cent}, latitudine maxima 3^{mm},5, segmentis ultra 145, obscure viride, antennis crassissimis, bi-articulatis, oculis ovalibus magnis nigris. Cirri foliacei, dorsualibus maximis, ventralibus parvis. Cirri anales duo.

Cette Phyllodoce se distingue à première vue de toutes les espèces jusqu'ici décrites par ses antennes corniculées, à petit article terminal très-nettement séparé de l'article basilaire. Les yeux, fort grands et ovales, ont chacun un cristallin. Sur les limites du lobe céphalique et du segment buccal on trouve de chaque côté un petit mamelon exsertile (fig. 1, *a*), semblable à celui que j'ai décrit chez certaines Néréides.

Le segment buccal est nettement délimité et porte deux paires de cirres coniques, dont la supérieure est plus longue que l'inférieure. Le second segment est dans le même cas et, bien que privé de rame pédieuse proprement dite, il donne déja à reconnaître son indépendance en tant que segment par l'existence d'un faisceau de soies. Ce faisceau surgit de chaque côté entre le cirre supérieur et l'inférieur.

Dès le troisième segment commence la forme foliacée pour le cirre dorsal aussi bien que pour le ventral, et les dimensions de ces cirres vont croissant rapidement de même que le diamètre de l'animal. En effet, celui-ci offre son maximum de largeur vers le milieu de la longueur du corps: à partir de ce point, il s'atténue graduellement jusqu'aux deux extrémités.

Chaque cirre dorsal est porté par un gros article basilaire. Ses dimensions excèdent celles de la rame proprement dite. La cuticule du cirre foliacé présente tout le long de sa ligne d'insertion à l'article basilaire une rangée très-régulière de pores, larges seulement de 0^{mier},7. Les follicules des cirres sont très-clair-semés; les granules auxquels est due la coloration verte sont disséminés entre eux.

Les soies (1 B) sont des soies composées de Phyllodoce à article ensiforme, muni d'une très-fine serrature. L'extrémité de la hampe est finement crénelée autour de l'insertion de l'article. Dans les acicules, surtout vers la base (1 E) on peut distinguer deux couches: l'une externe, homogène *(a)*, l'autre interne, granuleuse *(b)*.

lobe céphalique, les deux suivantes du segment buccal et la dernière du second segment. M. de Quatrefages fait naître toutes les quatre paires du segment buccal qu'il considère comme biannelé ou triannelé chez certaines espèces. Aucune de ces deux interprétations ne pourrait s'appliquer à la *Phyllodoce corniculata* que je décris ici et chez laquelle chacun des deux premiers segments porte deux paires de cirres tentaculaires

Digitized by Google

La trompe est garnie de papilles (1 F) sur le *pourtour entier*. Ces papilles sont molles, larges de 2 micr. et remplies de follicules glanduleux.

Le système nerveux (1 D) s'éloigne beaucoup de celui que M. de Quatrefages[1] décrit et représente chez la *Phyllodoce clavigera*. Il se rapproche bien plus de celui de la *Ph. lamelligera*, tel que M. Ehlers[2] l'a figuré. Le cerveau est très-gros et les yeux reposent immédiatement sur sa face dorsale. Les connectifs œsophagiens sont courts. Les quatre premiers ganglions de la chaîne ventrale sont beaucoup plus larges que longs et très-rapprochés les uns des autres. Les connectifs très-courts qui les unissent sont assez distants l'un de l'autre. Plus en arrière les ganglions s'éloignent davantage et prennent une forme ovale, mais les commissures restent toujours très-écartées l'une de l'autre. Elles traversent les ganglions de part en part, en s'y renflant quelque peu (voyez fig. 1 C).

Genre ANAITIS Mlmgr.

M. Malmgren[3] a fondé le genre Anaïtis pour des vers voisins du genre Phyllodoce, et ne s'en distinguant guère que parce que trois des quatre paires de cirres tentaculaires seraient portées par le segment buccal et la quatrième par le second segment. C'est bien aussi comme cela que se présentent les choses chez l'espèce ci-dessous décrite. Toutefois je ne suis pas parfaitement certain que le prétendu segment buccal ne résulte pas de la fusion de deux segments. Cette question peut d'ailleurs rester indécise, puisque, même dans ce cas, les Anaïtis ne pourraient se confondre avec les Phyllodoces, les quatre paires de cirres tentaculaires se répartissant alors sur trois segments et non sur deux.

[1] *Ann. des Sc. nat.* 1850, tome XIV, p. 357. pl. IX, fig. 5.
[2] *Borstenwürmer*, taf. VI, fig. 14.
[3] *Nordiska Hafs-Annulater. Oefversigt*, etc. 1865, p. 94.

Digitized by Google

Le segment porteur de la dernière paire de cirres tentaculaires présente en outre chez l'*Anaïtis cephalotes* une paire de petits cirres ventraux en palette. M. Malmgren n'indique rien de semblable chez l'espèce étudiée par lui. Je n'ai cependant pas voulu pour ce seul fait établir un genre nouveau au risque de compliquer encore la synonymie déjà si embrouillée de cette famille.

Anaïtis cephalotes.

Pl. XVII, fig. 3.

Corpus longitudine 9^{cent}, latitudine 2^{mm}, segmentis circa 295, pallide flavo-viridescens, lobo cephalico crasso, elongato, antrorsum lato. Oculi maximi duo. Cirri foliacei, dorsuales cordiformes, ventrales dorsualibus multo minores.

La forme du lobe céphalique est très-caractéristique de cette espèce, d'ailleurs assez commune. En arrière il est échancré sur la ligne médiane de manière à prendre un contour cordiforme; en avant il s'allonge en une espèce de large museau à cannelure médiane, et porte un peu en arrière de son extrémité arrondie les quatre petites antennes subulées. Chacune de celles-ci repose sur un article basilaire large et court, couvert de cils vibratiles du côté dorsal. Les yeux sont vaguement piriformes, pointe en avant. Sur les côtés de la région occipitale surgissent une paire de mamelons exsertiles (3 F, *b*), semblables à ceux que j'ai décrits chez la *Phyllodoce corniculata*.

Le segment buccal porte trois paires de cirres tentaculaires subulés, reposant chacun sur un article basilaire. Deux paires sont à peu près égales en longueur, savoir environ deux fois aussi longues que le lobe céphalique; la troisième, l'inférieure, est de moitié plus courte, et ne renferme pas, comme les autres, d'acicules dans son article basilaire. Deux points noirs sur le dos de ce segment paraissent n'être pas constants.

Le second segment porte un cirre tentaculaire dorsal long, avec acicule dans l'article basilaire, et un petit cirre ventral en palette, mais point de rame pédieuse. A partir du 3me segment apparaissent les pieds avec leurs deux cirres foliacés.

Chaque segment du 1er au 15me est biannelé, avec des plis longitudinaux des téguments. Au 16me segment le corps s'élargit brusquement, les segments deviennent lisses et cessent d'être biannelés.

A partir d'un point que j'ai trouvé varier entre le 32me et le 40me segment, chaque cirre dorsal porte une bande de cils vibratiles (3 A, *b*) semblable

Digitized by Google

à celle que M. Williams a été le premier à faire connaître chez la *Ph. lamelligera*[1], où elle a été retrouvée par M. Ehlers[2]. Ce dernier la suppose en relation avec l'appareil générateur. Je crois plutôt que les cils sont destinés à renouveler l'eau à la surface du cirre foliacé, fort propre à jouer le rôle d'organe respiratoire. Dans le principe la bande de cils s'étend de la base du cirre jusqu'à sa pointe, mais dans la région postérieure du corps la direction de la bande (3 B, *a*) devient de plus en plus oblique, si bien qu'elle finit par se restreindre à l'angle basilaire du cirre. Les cirres dorsaux et ventraux sont, comme chez tant d'autres Phyllodociens, bourrés de follicules bacillipares, distribués en éventail d'une manière régulière (3 B). Les granulations vertes des cirres auxquelles ces organes doivent leur couleur, sont logées dans la couche dorsale superficielle. Là se trouve une espèce de tissu alvéolaire (3 E) offrant tout à fait l'apparence d'un épithélium de cellules hexagonales, larges de $0^{mm},011$. Toutefois je n'ai pu y découvrir de nucléus. La matière colorante est déposée çà et là dans quelques-uns des alvéoles. Les soies ont un appendice ensiforme, obliquement et finement strié.

La trompe qui, rétractée, s'étend jusqu'au 29me segment, présente à sa base, de chaque côté, 7 à 8 rangées de petites papilles. Ces papilles sont charnues et obtuses comme les grosses papilles de la couronne terminale de la trompe.

Le système nerveux (3 C) ressemble à celui de la *Phyllodoce corniculata*. Le cerveau légèrement bilobé donne naissance en avant à deux très-gros nerfs qui se rendent aux deux paires d'antennes. Les connectifs œsophagiens convergent vers le premier ganglion de la chaîne ventrale, qui est profondément divisé en avant et occupe le second segment. Les quatre premiers ganglions ventraux sont très-rapprochés, plus larges que longs, mais les suivants s'éloignent, au contraire, beaucoup les uns

[1] *Report on british Annelida*, loc. cit. p. 198. Encore une excellente observation de ce savant trop systématiquement condamné, à cause de quelques erreurs manifestes, par bien des hommes qui n'ont pas pris la peine d'étudier ses mémoires exubérants de faits.

[2] *Borstenwürmer*, p. 143.

Digitized by Google

des autres. Les nerfs naissent de la surface inférieure de la chaîne, et l'on peut s'assurer que les connectifs longitudinaux en traversant les ganglions restent toujours sur le côté ventral de ceux-ci, de telle sorte que les cellules nerveuses les enveloppent en dehors et en dessus, mais pas en dessous (voir la coupe verticale 3 D). Les nerfs naissent directement de la partie intraganglionnaire des connectifs.

La chaîne nerveuse ventrale est enveloppée d'un névrilemme formé par un tissu connectif fibrillaire ondulé très-élégant, entièrement dépourvu de nucléus. Les cellules nerveuses sont restreintes aux ganglions : on n'en voit jamais de semées sur la racine des nerfs.

Genre ETEONE Sav. (Œrst. rev.)

(Inclus. *MYSTA* Mlmgr.)

Les espèces ci-dessous ne concordent pas entièrement entre elles au point de vue de la conformation des pieds. Aussi quelques zoologistes me blâmeront-ils de ne pas les avoir réparties dans plusieurs genres. J'estime toutefois provisoirement assez inutile cette multiplication des genres pour des animaux aussi proches parents les uns des autres.

1. Eteone armata.

Pl. XVII, fig. 5.

Eteone longitudine 6^{mm}, latitudine maxima 2^{mm}, segmentis circa 140, viridescens, dorso maculis violaceis sparsis notato. Proboscis papillis numerosis apice uncinulos chitinosos gerente obsita. Segmenti secundi cirrus dorsualis nullus.

Cette Eteone présente sa largeur maximum un peu en avant du milieu de la longueur. A partir de ce point le corps s'atténue rapidement vers les deux extrémités qui sont très-fines. La couleur générale est d'un vert pâle, mais elle est rehaussée par des taches d'un violet bleuâtre assez vif. La première tache est au segment buccal sous la forme d'une bande transversale (fig. 5), légèrement concave en avant et épâtée aux

Digitized by Google

extrémités. Chacun des segments suivants porte une tache trilobée, dont la forme rappelle quelque peu celle du profil d'une couronne royale. Plus en arrière (5 A) cette tache se résout en trois : l'une médiane circulaire, les autres latérales et semilunaires. Une tache accessoire se montre en outre sur la base des cirres dorsaux. La couleur violette est due à de petits amas étoilés de pigment, très-rapprochés les uns des autres. La couleur verte générale résulte au contraire de petites gouttelettes.

Le lobe céphalique est conique à antennes courtes. Il porte sur sa région occipitale deux yeux munis de cristallin. Les deux paires de cirres tentaculaires du segment buccal sont subulées, renflées à la base. La première paire de pieds est au troisième segment, mais elle n'a qu'un cirre ventral et point de cirre dorsal. Les cirres dorsaux caractéristiques, à article basilaire cylindrique et article terminal en palette cordiforme, (5 A, *a*) ne se montrent qu'à partir du troisième segment. Les soies (5 E) sont des soies d'Eteone normales, c'est-à-dire à hampe munie d'un crochet à l'extrémité et à article ensiforme très-flexible.

La trompe est ornée de chaque côté de rangées de papilles larges de 11 micr., et armées de petits crochets durs.

La cuticule de ce ver est semée partout de pores d'une grande exilité, dont un grand nombre sont les ouvertures de petits boyaux (5 D) en cul-de-sac, à contenu homogène. Ce sont là sans doute des follicules cutanés. Les follicules bacillipares n'existent que dans les cirres.

Enfin j'ai noté à la surface des antennes et des cirres tentaculaires de petits bouquets de cils non vibratiles très-courts (5 C).

2. Eteone siphonodonta.

Lumbricus syphodonta Delle Chiaje, Memorie, tav. LXXXII, 3, 7, 8.
Lumbrinereis syphonodonta [1] Delle Chiaje, Descrizione, III, p. 82.
Lumbrinereis syphodonta Delle Chiaje, Ibid. V, p. 98, et tav. 98, fig. 3 à 8.
Eteone siphodonta, Grube, Fam. der Annel., p. 57.

Pl. XII, fig. 5.

Corpus longitudine 15-16^{mm}, segmento buccali 2^{mm} lato, media longitudinis parte 8-9^{mm} latum, violaceum, iridescens, cirris dorsualibus ac ventralibus flavis. Lobus cephalicus depressus, segmento buccali latior, sulco Yformi in areas tres divisus.

[1] Delle Chiaje écrivait, comme on le voit, tantôt *syphodonta*, tantôt *syphonodonta* ; j'ai adopté *siphonodonta* comme plus correct.

Digitized by Google

Malgré quelques doutes élevés par M. de Quatrefages, il est impossible d'examiner les figures de Delle Chiaje relatives à sa *Lumbrinereis syphonodonta* sans emporter la conviction qu'il s'agit d'une Eteone. C'est déjà ce qu'avait reconnu avec beaucoup de tact M. Grube. Il suffit de jeter un coup d'œil sur sa figure 7 pour y reconnaître un pied d'Eteone très-exactement figuré, car la division du faisceau de soies unique en deux groupes par la pointe de l'acicule n'a rien d'inexact, et n'aurait pas dû surprendre M. de Quatrefages. Delle Chiaje, il est vrai, n'a pas figuré les quatres petites antennes, qui sont en effet minimes. En revanche, il représente bien les deux paires de tentacules au segment buccal, que M. de Quatrefages interprète à tort, d'après la figure, comme des antennes occipitales.

D'ailleurs tous les doutes tombent à l'examen de cette magnifique Annélide, qui n'est point rare dans le golfe. Je dis magnifique, car la coloration d'un violet bleuâtre, rehaussée par une bordure jaune soufre due aux cirres, est d'une vivacité remarquable. Cette coloration n'est d'ailleurs point restreinte à la surface dorsale, mais s'étend au ventre.

La forme du corps est celle de beaucoup de Phyllodociens : très-atténué en avant il augmente peu à peu de diamètre pour atteindre sa largeur maximum vers les $^4/_5$ de la longueur. Les deux derniers cinquièmes s'atténuent de nouveau graduellement. Le lobe céphalique est légèrement plus large que le segment buccal, très-aplati, comme divisé en plaques par un sillon en Y, tellement que le nom d'*ophicéphale* serait très-approprié à l'espèce. Delle Chiaje indique deux yeux que je n'ai jamais aperçus. En revanche, les quatre antennes frontales qu'il a négligées existent bien réellement, mais elles sont de petite taille.

Les tentacules du segment buccal sont relativement grands, et l'animal les porte normalement dirigés en arrière.

Les pieds (4 A) sont tels que Delle Chiaje les représente. L'article basilaire *(b)* cylindrique du cirre est violet; seul l'article terminal *(a)* en palette cordiforme est d'un beau jaune. La distribution des couleurs est la même au cirre ventral. Les soies (4 B) ont tous les caractères des soies d'Eteone : la hampe se termine par un croc, dont la base est entourée d'un cercle de petites dentelures; l'appendice est ensiforme, strié obliquement et muni d'une fine serrature sur le tranchant de la lame.

Digitized by Google

3. Eteone lactea.

Pl. XVIII, fig. 2.

Corpus longitudine 11^{cm}, latitudine maxima 2^{mm},5, segmentis circa 230, lacteum, maculis nonnullis violaceis minimis a segmento tertio passim sparsis. Lobus cephalicus elongatus, antrorsum vix attenuatus.

Cette belle espèce, très-atténuée aux deux extrémités comme ses congénères, se reconnaît immédiatement à sa couleur d'un blanc laiteux, semée de quelques points violets sur le dos de chaque segment, à partir du troisième.

Le lobe céphalique, large en avant, rappelle un peu la forme du lobe céphalique de l'*Anaïtis cephalotes*. Les quatre petites antennes frontales qu'il porte sur les côtés sont courtes, coniques, subulées. Sur la partie occipitale se trouvent deux yeux noirs, forts petits, mais munis cependant chacun d'un cristallin.

Le segment buccal, nettement séparé du second segment, porte deux paires de tentacules courts et coniques. Le second segment est apode et achète, mais offre cependant de chaque côté un cirre unique, cordiforme. Au 3me segment commencent les pieds uniramés avec tous les caractères de pieds d'Eteone. L'article terminal en palette (2 B, *a*) du cirre dorsal est moins exactement cordiforme et plus large que chez les espèces précédentes; le cirre ventral est en forme de pinnule aplatie. Les soies sont toutes semblables à celles de l'*Eteone siphonodonta*. Deux cirres terminaux au segment anal.

Le système nerveux (2 A) central rappelle celui des Phyllodoces et des Anaïtis. Le cerveau est bilobé et porte directement les yeux sur sa face supérieure. De son bord antérieur naissent les deux nerfs antennaires renflés chacun en un bulbe ganglionnaire à la base. Chacun de ces nerfs se divise plus tard en deux branches pour fournir les quatre antennes. Les connectifs œsophagiens aboutissent directement au premier ganglion de la chaîne ventrale. Ce ganglion est semilunaire, convexité tournée en arrière. Son bord postérieur est touché immédiatement par le second ganglion, deux fois aussi large que long. Les deux ganglions suivants sont encore très-rapprochés, mais, dès le cinquième, les commissures interganglionnaires s'allongent rapidement. La commissure droite est

Digitized by Google

très-distante de la gauche comme chez les autres Phyllodociens. Leurs rapports de position avec les cellules nerveuses dans l'intérieur des ganglions sont les mêmes que chez les autres membres de la famille.

Genre EULALIA Sav. (Œrst. rec.)

(Inclus. *EUMIDA* Mlmgr. *ERACIA* Qtrfg.)

Le genre Eulalia Sav., tel que nous l'adoptons avec la diagnose modifiée par M. Œrsted, est une coupe générique parfaitement claire, caractérisée par cinq antennes et par quatre paires de cirres tentaculaires fixés aux segments antérieurs qui peuvent porter des pieds ou en être dépourvus. Le vague de cette définition en fait précisément l'avantage, par suite de l'impossibilité pratique pour les zoologistes de se mettre d'accord sur la numérotation des premiers segments du corps, si condensés chez beaucoup de Phyllodociens.

Cependant le genre Eulalie n'a pu échapper au sort de tant d'autres : il a été à son tour découpé artificiellement en plusieurs groupes dont la raison d'être est peu évidente. C'est ainsi que nous trouvons dans l'ouvrage de M. de Quatrefages un genre *Eracia*, caractérisé par l'existence de trois paires de tentacules implantés sur un segment buccal simple ou multiple. Comparé à la diagnose du genre *Eulalia* Qtrfg., qui énumère quatre paires de tentacules, ce nouveau genre peut paraître excellent. Toutefois le genre Eracia est établi sur des figures d'Eulalies de l'ouvrage de M. Ehlers. Or ce dernier, et M. de Quatrefages néglige de nous le dire, attribue à ces prétendues Eracies bel et bien quatre paires de cirres tentaculaires, portées la première par le segment buccal, les deux suivantes par le second segment et la dernière par le troisième segment. En comptant ce cirre tentaculaire passé sous silence par M. de Quatrefages, le nombre des appendices tentaculaires est de quatre paires dans les deux genres, et la clarté du livre ne se retrouve plus dans la nature. En

Digitized by Google

somme la différence entre ces deux genres se résume donc à ceci : chez les Eulalies il existe, dans l'opinion de M. de Quatrefages, quatre paires de cirres tentaculaires (*tentacules* Qtrfg.), tous portés par un segment buccal, qui peut, il est vrai, être unique, biannelé ou triannelé; tandis que chez les Eracies, trois paires sont portées par un segment buccal biannelé et la quatrième par le second segment. Dans les deux cas les cirres tentaculaires sont donc portés par trois anneaux, mais M. de Quatrefages considère ces anneaux comme résultant tous d'une multiplication du segment buccal chez les Eulalies, tandis qu'il accorde ce privilége à deux d'entre eux seulement chez les Eracies. Pourquoi? C'est ce qu'il ne nous dit pas.

Ce genre Eracie coïncide parfaitement avec le genre Eumida; établi un peu antérieurement par M. Malmgren qui envisage d'ailleurs les anneaux de la partie antérieure du corps un peu autrement que M. de Quatrefages. Il attribue en effet la première paire de cirres tentaculaires à la base du lobe céphalique (ce seraient donc des antennes), les deux suivantes au premier segment, et la dernière au second. Mais dans les deux manières de voir il subsiste toujours cette particularité, que la dernière paire de cirres tentaculaires appartient à un segment orné en outre d'un petit cirre ventral lamellaire normal. Cette circonstance remarquable n'est, il est vrai, mentionnée ni par M. Malmgren chez ses Eumides, ni par M. de Quatrefages chez ses Eracies. En revanche, on la trouve très-bien décrite par M. Ehlers chez les espèces dont M. de Quatrefages a fait ses Eracies, et figurée par M. Œrsted chez l'*Eulalia sanguinea* que M. Malmgren prend pour type des Eumides. C'est là, selon moi, le seul caractère positif par lequel les Eumides se distinguent des Eulalies génuines. Et encore qui sait si un examen plus approfondi des Eulalies ne fera pas découvrir chez plusieurs d'entre elles, même chez l'espèce-type, une disposition semblable? Dans tous les cas, je ne puis admettre pour le moment les *Eumida* Malmgr. (*Eracia* Qtrfg.) que comme un sous-genre des Eulalies.

Digitized by Google

Sous-genre EUMIDA Mlmgr.

1. Eulalia (Eumida) pallida.

Pl. XVI, fig. 6.

Eumida longitudine 1^{mm}, segmentis 56 (specimine haud maturo) dilute flavescens, dorso trium segmentorum anticorum pigmentoso, candido. Oculi magni duo lente cristallina præditi. Segmenti analis cirri terminales duo, crassi, brunnei.

Le lobe céphalique cordiforme porte quatre antennes frontales cylindriques, assez longues, et une antenne impaire, à base renflée, implantée en arrière du milieu du vertex. Les deux grands yeux occipitaux sont munis de cristallin.

Le segment buccal, dont la face tergale est réduite à une bande très-étroite, porte une seule paire de cirres tentaculaires. Le segment suivant en porte deux, la supérieure beaucoup plus longue que l'inférieure. Ce segment est déjà muni d'une rame pédieuse rudimentaire avec faisceau de soies. Le troisième segment porte une paire dorsale de cirres tentaculaires aussi longue que la précédente. L'article basilaire de ces cirres renferme un acicule. Je n'en ai pas trouvé dans les articles basilaires des autres. La rame de ce segment est la première à porter un petit cirre ventral foliacé.

Le pigment d'un blanc crétacé qui colore les deux premiers segments et le bord antérieur du troisième, ainsi que la base de tous les cirres tentaculaires paraît bleu-noirâtre à la lumière transmise.

Les pieds ont la forme ordinaire chez les Eulalies, avec un cirre dorsal foliacé en forme de palette allongée. Nulle part je ne les ai vus porter de bandes de cils vibratiles semblables à celles des Phyllodoces et des Anaïtis. Les soies sont des soies d'Eulalies normales, à article ensiforme dont le tranchant ne laisse apercevoir une fine serrature qu'à l'aide d'objectifs puissants (obj. 9 à immersion de Hartnack). Le segment anal est terminé par deux grands cirres coniques, deux fois aussi larges que les cirres tentaculaires et pigmentés de brun.

La trompe est très-allongée, sinueuse, plissée longitudinalement, et à ce qu'il m'a paru (je ne l'ai point vue extroversée) couverte de papilles intérieurement. A sa suite vient un long tube cylindrique charnu (*c*), rectiligne, orné d'une couronne de papilles en avant, tube dont la paroi se distingue surtout par une épaisse couche de libres musculaires trans-

Digitized by Google

versales. De petits follicules y sont distribués en rangées longitudinales régulières. Cette partie de l'appareil est appelée par M. Ehlers chez les Phyllodociens la région antérieure de l'estomac. C'est à n'en pas douter l'homologue du proventricule des Syllidiens. A ce proventricule succède une petite poche (*d*) dont la paroi est incolore dans sa plus grande épaisseur, mais revêtue d'une couche interne (épithéliale?) noirâtre. C'est l'homologue indubitable du ventricule des Syllidiens et des Lycoridiens (2me région de l'estomac Ehlers). Enfin au 33me segment débute l'intestin biliaire en patenôtre, de couleur brunâtre.

2. Eulalia (Eumida) microceros.

Pl. XVI, fig. 4.

Eumida longitudine 5mm, latitudine maxima 3mm, segmentis circa 300, cœruleo-viridis, antennis brevibus, cirris dorsualibus cordiformibus. Cirrus tentacularis segmenti buccalis unicus, segmenti secundi inferior crassus, basi tumida.

Le lobe céphalique cordiforme a les cinq antennes de taille médiocre, l'impaire implantée sur le vertex. Les deux yeux fort grands, ovales et munis de cristallin sont placés sur l'arrière de l'occiput.

Le segment buccal très-étroit porte une paire de cirres subulés, renflés à la base. Au cirre ventral du second segment, ce renflement est encore plus accentué, et, en outre, unilatéral, conformation qui rappelle à l'état rudimentaire le cirre caractéristique des Pterocirrus. Le cirre dorsal de ce segment est beaucoup plus mince et plus long que le ventral. Celui du troisième segment lui est tout semblable pour l'apparence et la longueur. Tous ces cirres tentaculaires renferment un acicule dans leur base. Déjà au troisième segment on trouve un petit cirre ventral en palette rudimentaire.

Au quatrième segment commencent les pieds normaux avec le cirre dorsal en palette cordiforme, lancéolée, et cirre ventral également en palette, mais fort petit. Les soies sont semblables à celles des autres Eulalies et des Ptérocirres.

Chez les femelles adultes les œufs pénètrent comme chez tous les Phyllodociens dans la trompe extroversée.

J'ai rencontré un individu un peu plus large que les autres, d'un vert bronzé et comptant 320 segments. Il se distinguait par une plus grande

Digitized by Google

élongation des cirres dorsaux dont le contour ressemblait à celui d'une feuille de saule. L'*Eulalia microceros* est évidemment fort voisine de l'*E. macroceros* Grube[1], mais elle s'en distingue, comme son nom l'indique, par une proportion tout autre des antennes.

Sous-genre PTEROCIRRUS.

Les trois espèces suivantes méritent à plus juste titre que les Eunides d'être érigées en un petit groupe à part, caractérisé par la conformation singulière du cirre tentaculaire ventral du second segment. Ce cirre est en effet composé d'une partie principale cylindrique ou conique, et d'un limbe membraneux, soudé au cirre proprement dit suivant une génératrice inférieure du cône ou du cylindre. Ce limbe peut se développer en une véritable membrane qui fait ressembler le cirre à une voile latine fixée à son mât. Le maintien parmi les Eulalies de cette forme extrême, telle que nous la rencontrerons chez l'*Eulalia velifera*, me fera taxer par les amateurs actuels de la multiplication des genres d'une timidité exagérée dans l'érection de genres nouveaux. Cependant comme les espèces que je décris forment une série graduée depuis l'*Eulalia microceros*, qui n'est pas encore un Pterocirrus, jusqu'à l'*Eulalia velifera*, je ne pense pas qu'on puisse attribuer à ce groupe une autre valeur que celle d'un sous-genre.

1. Eulalia (Pterocirrus) limbata.

Pl. XXVII, fig. 6.

Pterocirrus longitudine 3-4mm, segmentis 20-30 (specimnibus haud maturis) dilute viridis, segmento buccali superne nec non subtus conspicuo. Cirrus tentacularis inferior secundi segmenti piriformis, limbum membranaceum infero-posteriorem latitudine fere undique eadem præbens.

Cette Eulalie est d'un verdâtre très-pâle, couleur devenant peut-être plus foncée

[1] *Archiv f. Naturg.*, 1860, Bd. XXVI, p. 82, taf. III, fig. 4

Digitized by Google

avec l'âge. Le lobe céphalique subcordiforme est tronqué en avant. Les cinq antennes, subulées, sont à peu près de la même longueur que lui. L'antenne impaire offre une insertion presque frontale, en avant même des antennes latérales inférieures. Les yeux ovales et grands sont placés sur la partie postérieure du vertex.

Le segment buccal, visible dans toute sa largeur en dessus, porte une paire de tentacules très-renflés à la base, mais à partie terminale cylindrique aussi longue que la partie renflée. Le cirre tentaculaire supérieur du second segment est cylindrique, atténué à l'extrémité, plus de deux fois aussi long que le précédent. C'est le plus long des cirres tentaculaires. L'inférieur est court renflé, au point de paraître piriforme, et rempli de larges granules. Son limbe membraneux est irrégulièrement strié comme par une sorte de plissement de la cuticule (6 B). C'est le seul de tous les cirres tentaculaires dont l'article basilaire renferme un acicule. Le cirre tentaculaire supérieur du troisième segment est semblable à celui du second, mais un peu plus court. Il est accompagné d'un cirre ventral en palette lancéolée, très-développée. Entre les deux surgit un pied rudimentaire armé d'un faisceau de soies.

Tous les pieds suivants ont une rame un peu conique portant un cirre dorsal en palette lancéolée, et un cirre ventral de forme analogue mais plus petit. Ces cirres sont remplis de granulations et de boyaux fusiformes bourrés de bâtonnets (6 A). Ces follicules bacillipares sont fixés par l'une des extrémités aux téguments du cirre, mais je n'ai pas aperçu leur ouverture. Les soies (6 C) ont un article ensiforme relativement court.

Le segment anal porte deux longs cirres terminaux. La trompe, ornée d'un cercle de papilles en avant, s'étend du premier au cinquième segment, le proventricule du 6me au 8me. Ces proportions changeraient sans doute chez des individus plus âgés.

2. Eulalia (Pterocirrus) marginata.

Pl. XVIII, fig. 1.

Pterocirrus longitudine 16mm, segmentis 65, pallide violaceus. Lobus cephalicus ovatus, antenna media minima. Segmenti secundi cirrus tentacularis inferior tumidus, limbatus. Pars lateralis segmenti buccalis superne haud conspicua.

Cette Eulalie a le corps coloré par un pigment violâtre disséminé à la surface tergale des segments. Toutefois le lobe céphalique, les pieds, les antennes et les cirres ne participent pas à cette coloration.

Le lobe céphalique présente un contour en forme d'ellipse régulière. Il est incolore

Digitized by Google

avec un secteur violet en arrière. Toutefois un examen attentif montre que ce secteur ne lui appartient point. C'est en réalité la partie tergale du segment buccal. Les quatre antennes latérales sont coniques, larges à la base, et graduellement atténuées jusqu'au sommet qui est fort pointu. L'antenne impaire, insérée tout à fait en avant, est beaucoup plus mince et plus courte que les autres. Les grands yeux ovales latéraux sont munis de cristallin.

Le tentacule du segment buccal a son insertion cachée en-dessus par les parties latérales du second segment. On ne peut la découvrir que dans la supination. Il est cylindrique, atténué à l'extrémité, comme les cirres tentaculaires supérieurs du second et du troisième segment, mais moins long qu'eux. Le cirre tentaculaire inférieur du second segment a le corps renflé à la base et s'atténue graduellement vers l'extrémité. Son limbe est relativement plus développé que chez l'*Eulalia limbata;* il atteint sa largeur maximum vers le milieu de la longueur du cirre. Tous ces cirres, à l'exception de ceux du segment buccal, ont un acicule dans leur article basilaire. Le troisième porte en outre de son cirre tentaculaire un petit cirre ventral foliacé, mais pas de rame pédieuse proprement dite.

Dès le quatrième segment apparaissent les pieds normaux avec cirres dorsaux en forme de feuilles lancéolées, à peu près égales en longueur à la largeur des segments. Les cirres ventraux sont de petites palettes beaucoup plus courtes. Les soies (1 A), comme chez les autres Eulalies, ont la hampe terminée par un processus obtus ; elle supporte un appendice ensiforme, à serrature à peine appréciable, protégée par une lame tectrice délicate.

3. Eulalia (Pterocirrus) velifera.

Pl. XVII, fig. 2.

Corpus longitudine 8^{cm}, latitudine maxima 5^{mm}, segmentis circa 130, fusco-violaceum viridescens, cirris dorsualibus viridi-æneis. Antennæ longissimæ. Cirri tentaculares longi; cirrus ventralis segmenti secundi limbo latissimo instructus. Cirri dorsuales lamellosi maximi. Lobus cephalicus in mamillas occipitales ciliatas duas productus.

Le lobe céphalique arrondi en avant, fortement échancré en arrière, porte groupées à son extrémité frontale les cinq antennes qui sont à peu près deux fois aussi longues que lui. Le bord occipital, bordé d'un limbe blanchâtre, se relève sur les côtés en deux protubérances ciliées. Les grands yeux ovales et noirs sont recouverts d'une cornée convexe bien distincte.

Le segment buccal présente sur le dos une sorte de large carène longitudinale, qui

Digitized by Google

se prolonge en avant entre les deux protubérances occipitales du lobe céphalique. Visible dans toute sa largeur pendant la pronation, il porte deux tentacules cylindriques, atténués au sommet, à peine plus longs que les antennes. Les cirres tentaculaires supérieurs des deux segments suivants sont semblables de tous points, si ce n'est que celui du second segment est beaucoup plus long. Le cirre inférieur du second segment a une forme analogue, mais il porte en outre un limbe développé, surtout vers la base du cirre, en une large et vigoureuse membrane à laquelle l'espèce doit son nom. C'est le seul de tous les cirres tentaculaires dont j'aie vu l'article basilaire renfermer un acicule. Le troisième segment porte déjà un cirre ventral en forme de palette foliacée bien développée, mais il n'a pas encore de rame pédieuse. Les pieds normaux commencent au quatrième segment. Ils portent dès l'origine des cirres dorsaux lamellaires de très-grande taille. Toutefois ces cirres prennent des dimensions bien plus considérables à mesure qu'on s'approche de la région moyenne. C'est en partie à ces lames imbriquées que cette Eulalie doit d'être d'une largeur exagérée dans cette région, comparativement à l'extrême atténuation des régions antérieure et postérieure. Les cirres ventraux sont aussi foliacés, mais bien plus petits.

Dans l'axe de chaque cirre court un cordon (nerf?) donnant naissance à tout un réseau de branches qui vont se terminer dans la couche sous-cuticulaire. Celle-ci, riche en nucléus incolores, présente une apparence aréolaire, due à une distribution régulière de granules sphériques, d'un vert brun, larges seulement de $0^{mm},0011$. A de rares intervalles, disséminés dans l'épaisseur du cirre, apparaissent de gros corps framboisés incolores. Ne seraient-ce pas là des glandes composées, sécrétant le mucus que je vois produit par cette Eulalie en plus grande abondance et plus rapidement encore que par la plupart des autres Phyllodociens?

Je n'ai jamais vu ces grandes lamelles porter la bande de cils vibratiles particulière aux cirres de diverses Phyllodoces.

Le segment anal est orné de deux cirres terminaux très-épais, de couleur verte. Les soies sont semblables à celles des autres Eulalies.

La trompe extroversée montre sa surface couverte de papilles coniques (2 A), très-serrées, longues de $0^{mm},16$. Elles ne forment pas de rangées régulières. Ces papilles sont bourrées de boyaux bacillipares (2 B), le plus souvent très-allongés et sinueux, parfois globuleux. Tous

Digitized by Google

sont fixés par l'une de leurs extrémités à la pointe de la papille, dont les téguments sont fort amincis. Certaines papilles sont très-distendues et pleines d'un liquide incolore dans lequel flottent les follicules, toujours fixés par l'une de leurs extrémités à la pointe de la papille. Les bâtonnets sont les uns cylindriques et droits, les autres, et c'est le plus grand nombre, en forme de virgule ou de croissant très-étroit. Leur longueur est de 11 microm.

La couronne de grosses papilles à l'entrée du proventricule est complétement dépourvue de follicules bacillipares. L'intestin hépatique commence au 55me segment.

Famille des ALCIOPIENS Ehlers.

Les Alciopiens du golfe de Naples, surtout ceux dont M. Achille Costa a formé ses genres *Liocapa*[1] et *Rhynchonerella*[2], sont bien dignes d'attention. Je n'ai pas eu le bonheur de les rencontrer. Deux espèces pourtant, la *Liocapa vertebralis* Costa et la *L. Cantrainii* (*Najades Cantrainii* Delle Chiaje[3], *Liocapa vitrea* Costa) ont pu être étudiées par moi d'après des exemplaires conservés dans l'alcool, grâce à l'obligeance de M. le professeur Panceri. J'ai cru apercevoir deux tubercules représentant chez ces espèces une paire d'antennes rudimentaires en outre de celles décrites par M. Costa, mais je ne puis ajouter aucune importance à une semblable observation faite sur des individus conservés dans l'alcool. En revanche, je puis relever une particularité relative aux soies qui a échappé à M. Costa. Les soies de la *L. Cantrainii* sont toutes simples, sétacées, se coudant brusquement à la moindre pression et se rompant

[1] *Annuario del Museo zoologico della reale Università di Napoli*, I, p. 87, et II, p. 164.
[2] *Ibid.* II, p. 168, tav. IX, fig. 13-15.
[3] *Descrizione e Notomia*, tav. 155, fig. 14, 18 et 21.

Digitized by Google

facilement au point coudé. Au contraire, la *L. vertebralis* a des soies toutes composées, à article mince, allongé, très-caduque. M. Costa ne figure que les soies de la *L. Cantrainii*, mais il les figure composées. Il y a eu évidemment une petite méprise dans le choix de ses dessins. Les soies figurées comme appartenant à la *L. Cantrainii* sont celles de la *L. vertebralis*.

En revanche, j'ai rencontré, au mois de mars 1867, dans des conditions fort singulières un Alciopien qui fut étudié à la même époque par mon ami M. le prof. Panceri. Nos observations concordant parfaitement entre elles et se complétant réciproquement sur quelques points, nous nous décidâmes à les publier en commun.

Genre ALCIOPINA Clap. et Panc. [1]

Alciopidæ antennis quatuor, tentaculis buccalibus duobus; segmenta anteriora tria pedes minores setis destitutos gerentia [2].

Alciopina parasitica [3].

Alciopina parasitica Clprd. et Panc. Memor. della Soc. Italiana di Scienze naturali, vol. III, 1867.

(Pl. XXXII.)

Les observations suivantes concernent les métamorphoses d'un Alciopien. Elles sont neuves, puisque jusqu'ici la science n'a enregistré aucune donnée positive sur le développement de ces vers [4]. Elles nous

[1] *Nota sopra un Alciopide parassito della Cydippe densa* Forsk. di R.-E. Claparede e di P. Panceri. Memor. d. Soc. Italiana di Scienze naturali, vol. III. Milano, 1867.

[2] Peut-être ce genre devra-t-il tomber, s'il est démontré plus tard que la *Liocape vertebralis* a en réalité quatre antennes, dont deux rudimentaires.

[3] Tout ce paragaphe est traduit du mémoire italien précité, avec l'autorisation de la Société italienne des Sciences naturelles. Il a donc été rédigé en collaboration avec M. Paolo Panceri.

[4] Une larve d'Alciopien semble avoir déjà été vue par M. Leuckart (*Archiv für Naturg.* XXI, 1855). Cependant, d'après la figure, nous sommes disposés à ne voir dans ce ver qu'une Alciope jeune, mutilée, et en train de reproduire son extrémité postérieure.

Digitized by Google

font, en outre, connaître un cas d'endoparasitisme, phénomène dans tous les cas fort rare parmi les Annélides [1].

Parmi la multitude d'animaux pélagiques que les courants entraînent dans le golfe de Naples, où ils font les délices des naturalistes tant nationaux qu'étrangers, abondent les Ciliogrades et, en particulier, les Béroïdes. L'une des espèces les plus élégantes est sans contredit une *Pleurobrachia*, que nous croyons correspondre à la *Cydippe densa* Forskål, récemment décrite avec grand soin par M. Gegenbaur [2] sous le nom de *C. hormiphora*. Certains individus de cette espèce se distinguent par l'existence de petits corps blanchâtres, disséminés irrégulièrement en divers points de la masse gélatineuse du corps, même dans la région la plus périphérique.

Au premier abord, nous crûmes avoir à faire à ces larves de Distomes à queue armée qui furent décrites dans l'origine par Joh. Müller [3], sous le nom de *Cercaria setifera*, puis par M. Gräffe [4], sous celui de *C. thaumantiatis*. En effet, ces parasites se trouvent parfois en nombre considérable à la surface externe de presque tous les Acalèphes de l'Océan et de la Méditerranée. Toutefois la coexistence de ces taches avec la présence de petites Annélides dans l'estomac des Pleurobrachia nous conduisit à soupçonner en elles des larves d'Annélides. L'observation directe confirma bientôt cette hypothèse, et nous fit reconnaître dans ces petits vers de véritables Alciopiens.

[1] En outre d'un grand nombre d'Hirudinées, des Stylaria, des Chætogaster et d'autres Naïdes, on ne peut énumérer parmi les Annélides connues, que deux cas d'ectoparasitisme. L'un est celui de l'Amphinomien découvert par M. Fritz Müller dans la cavité respiratoire de la *Lepas anatifera* (*Für Darwin*, 1864, p. 29 et 30). Le second est celui des Myzostomes. En effet, M. Mecznikow a démontré par une étude embryogénique, que la position naturelle de ce parasite des Antedon (Comatules) est parmi les Annélides (*Zeitsch. für wiss. Zoolog.*, XVI, 1866).

[2] *Studien über Organisation und Systematik der Ctenophoren*. Arch. f. Naturg., XXII, 1856.

[3] *Ueber eine eigenthumliche Wurmlarve*. Archiv f. Anat. 1850, p. 497.

[4] *Beobachtungen über Radiaten und Würmer in Nizza*. Denkschriften der Schweizerischen Naturf. Gesellschaft, XVII, 1858. Pour plus ample connaissance de ces larves on peut consulter : Claparède, *Beobacht. über Anat. und Entwick. wirbelloser Thiere an der Küste von Normandie angestellt*, 1863, p. 12, et les études sur ce sujet de M. le prof. Ach. Costa : *Rendiconto d. r. Accad. di Scienze fisiche e matematiche di Napoli*, fasc. IV, aprile 1864.

Digitized by Google

Les plus jeunes larves, que nous appellerons celles du premier stade, atteignent à peine la longueur d'un millimètre. Leur tête n'est pas encore distincte du reste du corps; elle est dépourvue de toute trace d'appendices. Les yeux ne font point saillie. Ils sont cependant formés d'un petit cristallin, à peu près sphérique, entouré en arrière et sur les côtés d'une couche de pigment. Le corps, allongé et semé de petites taches pigmentaires ne révèle sa division en segments que par la présence de trois paires de pieds coniques, munis chacun de deux soies saillantes et courtes. Des cils vibratiles se voient, soit en avant depuis la bouche jusqu'au milieu de la face ventrale, soit en arrière à l'extrémité caudale. La bouche s'ouvre en forme de fissure ; elle est suivie d'une trompe musculaire et d'un large sac gastro-intestinal qui s'ouvre à l'extrémité postérieure.

Dans les larves du second stade la tête se développe; les yeux deviennent saillants, et autour du cristallin et de la couche de pigment on aperçoit les traces d'une enveloppe. Le segment buccal se distingue par l'apparition de deux appendices rudimentaires, et la trompe commence à se projeter de temps à autre par l'ouverture buccale. Le corps s'est allongé, a perdu ses cils et, à la suite des trois premiers segments munis de pieds sétigères, on en voit une série d'autres encore mal différenciés.

Les larves du troisième stade atteignent déjà la longueur de 2 à 3^{mm} et les plus grandes sont ornées de quatre tubercules, rudiment des antennes. L'œil augmente encore de volume et la choroïde s'enrichit de pigment. De nouveaux pieds, à la suite des trois primitifs, se munissent de soies et peu à peu leur nombre s'élève jusqu'à seize, et même davantage. Dans les premiers segments surgissent déjà des proéminences représentant les cirres dorsaux et les taches pigmentaires correspondant aux futurs tubercules dorsaux.

Les cirres et les taches deviennent encore plus manifestes dans le quatrième stade, pendant lequel les antennes s'allongent et les yeux se renflent, tandis que le nombre des segments s'élève jusqu'à dix-neuf, et

Digitized by Google

que le corps atteint une longueur de quatre millimètres. Mais ce n'est que dans le cinquième stade que la structure des yeux devient parfaitement évidente : ils sont alors formés de plusieurs couches de cellules dont les nucléus absorbent énergiquement la laque de carmin et d'ammoniaque. La nature de ces cellules est sans aucun doute nerveuse. Elles correspondent au stratum rétinien extérieur à la choroïde, bien connu chez les Alciopiens adultes et chez beaucoup de mollusques, soit céphalopodes, soit gastéropodes. C'est aussi à cette époque que nous aperçûmes, pour la première fois, le vaisseau dorsal plein d'un sang limpide et entièrement incolore.

Dans le sixième stade les quatre antennes sont encore plus saillantes, et l'on reconnaît que le pigment de la choroïde est disposé en séries de granules très-régulières. Autour de la couche de cellules rétiniennes extra-choroïdiennes apparaît un stratum encore plus externe, entourant tout le bulbe, stratum composé de cellules qui ressemblent beaucoup à celles de la rétine, mais qui ne sauraient être interprétées que comme une sorte de sclérotique[1].

Le cristallin a augmenté de volume : il est formé de couches concentriques. Les larves en question ont une longueur de cinq millimètres, et comptent de 20 à 30 segments. Les trois premiers pieds, correspondant aux pieds primitifs des larves du premier stade, sont plus petits que les suivants, et sont formés par un moignon qui a perdu ses soies, mais qui renferme pourtant dans l'intérieur des acicules très-ténus. Chacun est muni de deux cirres : l'un dorsal et conique, l'autre ventral court et relativement plus large que le premier.

Les autres pieds sont bien plus grands, coniques, munis d'un cirre dorsal en forme de lame ovale et pédonculée, d'un cirre ventral plus petit et d'un tubercule dorsal semé de cellules pigmentaires, dont les prolongements s'entre-croisent en sens divers. Les soies sont de deux espèces :

[1] Tout en employant le terme de *sclérotique*, nous sommes parfaitement d'accord avec M. Hensen, que cette membrane n'est point l'homologue de la sclérotique des vertébrés. La même remarque s'applique à la choroïde.

Digitized by Google

les unes nombreuses, capillaires, simples, flexibles ; les autres plus grosses au nombre de deux seulement et hérissées de spinules extrêmement petites[1]. L'une de ces dernières fait fortement saillie hors du pied, l'autre reste à l'intérieur comme une sorte d'acicule; l'extrême pointe fait pourtant saillie à l'extérieur.

Les larves du dernier stade observé par nous, ont déjà une longueur d'un centimètre et comptent environ trente-six segments. Au lobe céphalique, les antennes supérieures se sont allongées et dépassent le bord frontal, tandis que les inférieures sont restées à l'état de tubercule. Les yeux plus développés ont déjà la forme de ceux des Alciopes adultes; la direction de leurs axes peut varier par suite des mouvements des parties latérales du lobe céphalique. Sauf les trois premiers segments et les derniers encore rudimentaires, tous les autres sont munis de soies.

Chez toutes ces larves il existe, outre les taches des tubercules dorsaux, d'autres cellules pigmentaires plus ou moins brunes, à rameaux ténus, dans les téguments du lobe céphalique et dans la partie dorsale des segments. Ces cellules n'ont d'ailleurs pas la même régularité de distribution que chez certaines autres larves d'Annélides (Polydores, etc.).

Les larves de 5 à 10^{mm} furent trouvées par nous dans l'estomac de la Cydippe; aussi aurions-nous incliné à les croire avalées par accident, si nous n'avions extrait des larves plus jeunes des tissus périphériques de l'animal. Il faut donc les considérer comme des parasites vivant probablement dans les canaux gastro-vasculaires. Sans doute les œufs, tombés des tubercules dorsaux de la mère, auxquels ils paraissent adhérer quelque temps chez les Alciopes, sont avalés par la Cydippe et passent avec le chyme dans les quatre canaux principaux naissant du fond de l'estomac; de là dans les canaux des côtes longitudinales, puis dans les canalicules plus petits. Plus tard les larves, augmentant de volume,

[1] L'un de nous a déjà décrit des soies semées de spinules fort petites chez la larve d'un Dorsibranche qui, par quelques caractères, présente une certaine analogie avec les nôtres. Claparède, *Beobacht.* p. 77, pl. VI.

Digitized by Google

reviennent dans les canaux de gros calibre et dans l'estomac d'où elles sortent ou sont expulsées facilement. Il est possible aussi que les œufs se développent au sein des flots, et que les jeunes larves pénètrent activement dans la Cydippe et, dans ce cas, les cils du premier stade auraient une grande importance pour le phénomène de la migration. Quoi qu'il en soit de ces deux possibilités, le faible développement de l'habit ciliaire et sa prompte disparition paraissent se lier au genre de vie parasite de ces larves. La longue durée des cils chez les larves nageuses et leur persistance dans certaines parties du corps chez une quantité d'adultes, même dans la famille des Alciopiens, confirment l'importance de ce caractère et sa liaison intime avec le genre de vie particulier de ces larves.

Il peut sembler singulier au premier abord que des Annélides pélagiques, munies d'yeux aussi développés et de pieds aptes à la progression, passent par une phase parasite, phase que l'on pourrait plutôt attendre chez des Annélides informes, aveugles et dégradées. Toutefois il nous semble probable que ces larves, comme peut-être aussi celles d'autres Alciopiens, passent par cette phase d'endoparasitisme précisément pour fournir aux yeux et aux pieds le temps et des conditions favorables à leur développement et à leur croissance.

Il est important de déterminer la position zoologique de nos larves dans la série des Alciopiens. Arrivées au dernier stade étudié par nous, elles ne peuvent être placées dans aucun genre connu ; et même, soit que les tentacules du segment buccal restent courts, soit qu'ils s'allongent par suite du développement, ces vers devront constituer un genre à part. Ce genre est caractérisé principalement par l'existence de quatre antennes et de deux tentacules du segment buccal, et, en outre, par une conformation des pieds des trois premières paires différente de celles des suivants, sans compter quelques autres caractères résultant de la description ci-dessus. Nous avons donné à cette espèce le nom d'*Alciopina parasitica*, que nous croyons justifié, malgré les lacunes d'une caractéristique basée sur l'étude d'individus jeunes.

Digitized by Google

Durant le mois de mai 1867, M. Buchholz de l'Université de Greifswald rencontra à Naples, dans la même Cydippe, des larves appartenant au même genre que les nôtres. Elles en diffèrent cependant par les grosses soies qui sont au nombre de quatre au lieu de deux et dépourvues de spinules, et par la présence d'un acicule. Si ces observations ont rapport, comme on pourrait le supposer, à une autre espèce d'Alciopiens, le phénomène du parasitisme du jeune âge ne serait pas isolé dans cette famille[1].

Famille des TOMOPTÉRIDIENS Grube.

Genre TOMOPTERIS Eschsch.

Je n'ai rencontré qu'une seule fois une Tomopteris mutilée dans le golfe de Naples. Cet individu était en trop mauvais état pour permettre une étude qui n'aurait pas manqué d'un certain intérêt en face des nombreuses distinctions spécifiques tentées par M. de Quatrefages[2] dans ce genre. Il est probable qu'il s'agit de la même espèce que M. Keferstein[3] a rencontrée à Messine.

M. de Quatrefages a sans doute eu raison de supposer que les différents auteurs qui se sont occupés des Tomoptéridiens, n'avaient pas eu tous la même espèce entre les mains. Cependant je ne saurais admettre qu'il ait eu la main heureuse en tentant une subdivision des Tomopté-

[1] Le nombre des soies chez des individus encore en voie de croissance ne saurait avoir de valeur spécifique. Quant aux spinules, elles ne sont perceptibles qu'à l'aide de très-forts grossissements et d'un bel éclairage. D'ailleurs, il n'y a rien d'improbable à ce que les premières soies n'aient qu'une existence provisoire. La différence spécifique des individus observés par M Buchholz est donc loin d'être établie. E. C.

[2] *Histoire naturelle des Annelés*, II, 219.

[3] *Bemerkungen über Tomopteris*. Archiv für Anatomie und Physiologie, 1861, p. 360.

Digitized by Google

ridiens en deux genres, *Tomopteris* et *Eschscholtzia*[1]. En effet ce dernier genre est censé se distinguer du genre Tomopteris par l'existence d'une seconde paire d'antennes. Or il a été montré ailleurs[2] que ces antennes de la seconde paire sont essentiellement caduques et qu'elles n'existent que dans le jeune âge. Il me semble donc difficile de baser sur ce caractère une distinction générique[3].

[1] M. de Quatrefages écrit, il est vrai, *Escholtzia*, mais il est évident qu'il a voulu dédier ces Tomoptéridiens à Eschscholtz, le zoologiste voyageur dont il défigure le nom par un lapsus perpétuel. L'abandon de ce terme générique sera d'autant moins regrettable que le nom d'Eschscholtzia est déjà employé dans le règne animal pour des Cténophores, et dans le règne végétal pour des Papavéracées.

[2] Voyez sur ce sujet : *On Tomopteris oniscifornis*, by Will. Carpenter. Transact. of the Linnean Society, vol. XXII, 1859, p. 353, et *Further Researches on Tomopteris oniscifornis*, by Will. Carpenter and Ed. Claparède. *Ibid.*, vol. XXIII, 1860, p. 59.

[3] M. de Quatrefages paraît n'avoir pas eu connaissance du mémoire de M. Keferstein. Il aurait fait sans cela du Tomoptéridien de Messine une troisième espèce de son genre Eschscholtzia.

Digitized by Google

ORDRE IIme

ANNÉLIDES SÉDENTAIRES

(Aud. et Edw.)

Famille des CIRRATULIENS Vict. Carus.

Genre CIRRATULUS Lam. (Qtrfg. rev.)

M. de Quatrefages a subdivisé le genre Cirratulus en plusieurs, et les deux espèces les mieux connues, le *C. borealis* Lam. et le *C. Lamarckii* Aud. et Edw., ont été en particulier attribuées par lui, la première au genre *Cirratulus*, la seconde au genre *Audouinia*. Ces deux genres sont caractérisés de la manière suivante. Chez les Cirratules les branchies latérales et dorsales se montrent à la fois ou *presque* en même temps et l'extrémité postérieure du corps en est dépourvue; en outre les pieds ne portent que des soies capillaires aux deux rames. Chez les Audouinies au contraire, les branchies latérales se montrent avant les branchies dorsales[1] et persistent jusqu'à l'extrémité posté-

[1] Nous verrons plus loin qu'il s'agit là de deux catégories d'organes à fonctions distinctes.

Digitized by Google

rieure ; de plus les pieds portent des soies capillaires à la rame supérieure et des acicules à la rame inférieure au moins, et parfois aux deux rames. Ces deux genres peuvent être adoptés, mais les caractères tirés des branchies sont seuls bons, encore le *presque* est-il un peu choquant. Quant aux caractères tirés des soies, ils ne signifient rien. Lorsque M. Grube découvrit les crochets aciculiformes chez les Cirratuliens, c'était chez le *C. Lamarckii*, c'est-à-dire chez une Audouinia dans le sens de M. de Quatrefages. Mais depuis lors ces crochets aciculiformes ont été revus et figurés chez bien d'autres espèces, en particulier par M. Keferstein chez le *C. borealis* Lam., et le *C. bioculatus* Kfrst. dont M. de Quatrefages ne fait pourtant point des Audouinies, puisqu'il prend le premier pour type du genre Cirratule restreint et le second pour type du genre Cirrineris.

Cirratulus chrysoderma.

Pl. XXIII, fig. 4

Corpus longitudine 20—22^{mm}, latitudine 0,4—0,^{mm}5, segmentis circa 150, filiforme, oculis nullis, setis omnibus capillaribus. Cutis hyalina, granulis auratis undique sparsis. Fila dorsualia tentacularia a segmento quarto incipientia, lateralibus branchialibus structura haud similia.

Ce Cirratule habite constamment de petites quantités de vase accumulées entre des balanides. Les quatre premiers segments sont toujours dépourvus de filets dits branchiaux. Ceux-ci apparaissent, pour la première fois, au nombre de deux à trois paires sur le dos du cinquième (4me sétigère). Chacun des segments suivants en porte une paire seulement, dont l'implantation est aussi dorsale, mais recule graduellement en dehors, si bien que dès le 10me segment elle est complétement latérale. Le nombre des segments branchiés est très-inconstant. Les filets naissent d'une manière irrégulière, deviennent de plus en plus courts, et cessent en général complétement vers le milieu de la longueur du corps.

[1] Ce caractère assignerait une place à ce Cirratulien dans le genre *Tumarete* Kinberg. Mes études sur les Cirratuliens portent sur un trop petit nombre d'espèces pour que j'ose porter un jugement sur les nombreux genres nouveaux proposés par M. Kinberg. (*Annulata nova recensuit* J.-O.-H. Kinberg.— *Oefvers. af K. Vet. Akad. Förh.* 1865, n° 4, p. 253.)

Digitized by Google

Cette espèce, vu sa petitesse, est plus commode que d'autres pour déterminer avec certitude la naissance de chaque filet branchial et le mode de distribution des deux catégories d'organes qui ont été confondues sous le nom de branchies. Certains filets ont en effet une circulation complexe, d'autres une circulation très-simple. Je réserve le nom de *branchies* aux premiers, je donne celui de *filets tentaculaires* aux seconds.

Les véritables branchies (4 B) sont des cylindres un peu comprimés, revêtus à l'extérieur d'une cuticule mince, qui repose sur une épaisse couche de parenchyme. Cette couche renferme sans doute des fibres musculaires, comme chez les Audouinia, toutefois je n'ai pas réussi à y reconnaître de différenciation de tissu. L'axe de la branchie est occupé par une cavité (*e*) communiquant librement avec la chambre periviscérale. Les faces comprimées de la branchie sont ornées dans toute leur longueur d'une gouttière large et peu profonde. Ces deux gouttières sont couvertes de cils vibratiles très-courts (*d*) et reconnaissables seulement dans une position favorable. Ces cils entraînent les particules suspendues dans l'eau de l'extrémité de la branchie vers la base [1].

La cavité axiale de la branchie renferme deux vaisseaux longitudinaux (4 B, *a* et *b*) dont l'un est constamment plus large que l'autre. M. de Quatrefages et Johnston n'ont su en voir qu'un seul. Ils auraient pu trouver cependant la duplicité du vaisseau branchial mentionnée par divers auteurs, entre autres par M. Grube [2], M. Williams [3] et M. Schmarda [4]. Ces vaisseaux sont réunis par deux séries d'anses très-fines. Celles-ci arrivent presque jusqu'au contact de la cuticule et doivent par suite facilement subir l'action de l'oxygène dissous dans l'eau. La projection de l'arc de

[1] Le fait que ces cils fort courts et fort ténus sont logés dans deux gouttières, en rend la recherche difficile. Aussi ne puis-je m'étonner de voir certains auteurs, comme M. Williams, insister énergiquement sur l'absence de cils aux branchies des Cirratuliens. Cependant je dois les contredire d'une manière *positive*.

[2] *Zur Anat. u. Physiol. der Kiemenwürmer*, p. 33.

[3] *Report on british Annelida*, loc. cit. p. 200.

[4] *Neue wirbellose Thiere*, II, p. 56.

Digitized by Google

l'anse apparaît comme une tache d'un rouge plus foncé (*c*) sur le bord de la branchie. C'est là ce que M. de Quatrefages a pris pour une ampoule contractile. En y regardant de plus près, il aurait trouvé sur chaque vaisseau deux séries de taches semblables produites par la projection des courbes des anses vasculaires à leur naissance des vaisseaux longitudinaux. Tous ces vaisseaux de la branchie ont des parois fort minces et sont dépourvus de contractilité, ou du moins de pulsations rhythmiques. Sous l'influence d'une pression exercée sur l'animal, les branchies peuvent se gorger de sang et dans ce cas les anses latérales se distendent beaucoup. Mais dès ce moment elles restent distendues et ne se contractent point. A sa base, la branchie est fortement étranglée avant de s'insérer à la paroi du corps, et les vaisseaux longitudinaux prennent part dans une certaine mesure à cet étranglement.

Les filets tentaculaires sont, pour l'œil nu ou armé de faibles grossissements, entièrement semblables aux branchies. Toutefois, une étude approfondie à l'aide de grossissements plus forts enseigne que chacun d'eux ne renferme qu'un seul vaisseau longitudinal (4 C, *a*) se terminant en cœcum à l'extrémité. Les anses latérales font complétement défaut. Une autre particularité qui frappe l'observateur, c'est que la paroi de ce vaisseau, au lieu d'être mince, incommensurable même comme celle des vaisseaux branchiaux, est fort épaisse (4 C, *b*), incolore et plissée en travers. Enfin cette paroi est éminemment contractile et le vaisseau présente des pulsations rhythmiques qui font circuler le sang alternativement dans un sens et dans l'autre. En un mot, la circulation des filets tentaculaires chez les Cirratuliens est entièrement semblable à celle des tentacules chez les Spiodiens, les Amphicténiens et les Phérusiens, ou à celle des antennes latérales des Staurocéphales.

Les filets tentaculaires sont placés en avant des branchies. Cependant je ne suis pas certain qu'ils soient restreints au quatrième segment sétigère [1]. Il m'a semblé parfois que les trois ou quatre segments suivants

[1] Déjà Audouin et Edwards ont songé à établir une distinction fonctionnelle entre les filaments latéraux

Digitized by Google

avaient encore des tentacules et pas de branchies. Ceux qui répéteront ces observations, impossibles sans l'aide d'assez forts grossissements, excuseront cette incertitude. Il n'est, en effet, pas toujours facile dans l'enchevêtrement des filets branchiaux et tentaculaires qui souvent ne sont favorables à l'étude que dans une partie de longueur, il n'est pas facile, dis-je, de déterminer exactement l'origine d'un tentacule donné.

Chez quelques individus, certains filets tentaculaires prennent un diamètre supérieur à celui des branchies, mais ce n'est point le cas chez tous et il m'a été impossible d'attribuer à ce caractère, à cause de ses variations mêmes, une valeur spécifique. Parfois la prépondérance d'un ou deux tentacules (qui se creusent en même temps d'un sillon longitudinal très-profond) devient si frappante qu'on serait tenté de classer l'animal dans le genre *Heterocirrus*.

Le vaisseau dorsal renferme les mêmes organes bruns que je décrirai plus loin chez *l'Audouinia filigera*. Ces organes ne se prolongent pas en avant au delà du neuvième segment sétigère. D'ailleurs le vaisseau dorsal s'arrête en ce point, ou du moins ne se prolonge-t-il en avant que sous la forme d'un petit rameau fort mince. La masse du sang se déverse en cet endroit dans deux vaisseaux latéraux qui se recourbent immédiatement en arrière. Après avoir cheminé d'arrière en avant jusqu'au neuvième segment sétigère, le sang retourne donc d'avant en arrière dans les vaisseaux latéraux sans pénétrer dans la région antérieure du corps. J'ai remarqué cette disposition chez tous les Cirratuliens du golfe de Naples, et elle est sans doute générale dans la famille. M. Keferstein l'a constatée chez le *Cirratulus filiformis* des côtes de la Normandie, seulement les vaisseaux latéraux naissent chez cette espèce au troisième et non au neuvième segment.

Chaque branchie latérale reçoit son artère du vaisseau latéral et sa

dorsaux. Ils proposaient d'appeler les premiers des cirres et les seconds des branchies. Nous venons de voir que ce dernier nom conviendrait bien plutôt aux premiers. M. Kinberg a été mieux inspiré en appelant les filaments dorsaux des « branchies *tentaculaires*. »

Digitized by Google

veine ou artère épibranchiale va se jeter dans le vaisseau ventral. On comprend dès lors que, dans tous les segments situés en avant du neuvième, la circulation doive s'opérer d'une autre manière. En effet le vaisseau latéral faisant défaut, ne peut plus fournir l'artère branchiale. Aussi la partie antérieure du ver n'a-t-elle plus de véritables branchies, mais seulement des tentacules à vaisseau unique. Ce vaisseau aveugle paraît provenir du vaisseau ventral; je n'en suis pourtant pas certain.

Le *C. chrysoderma*, comme tous les Cirratuliens, n'a qu'une seule paire d'organes segmentaires débouchant au second segment (1er sétigère) par une ouverture ovale (fig. 4, *e*) située en dedans de la rame ventrale. L'organe est enroulé en spirale anguleuse. Sa partie externe est étroite, mais bientôt elle s'élargit brusquement en un tube cilié large de 0mm,11. L'ouverture interne m'a échappé.

Les tissus de la paroi du corps de ce petit Cirratulien offrent une apparence très-particulière. L'épaisseur de cette paroi est de 13micr. Je n'ai pas réussi à y découvrir les couches musculaires habituelles. Elle est formée essentiellement par une substance homogène traversée par des fibres (fig. 4 A, *c*) dirigées normalement à la surface. Au point où chaque fibre arrive sous la cuticule, elle s'élargit en une sorte de massue renfermant un noyau de couleur jaune d'or (*d*). En réalité, chacune de ces fibres n'est qu'un prolongement d'une cellule étoilée de la couche chitinogène. La cuticule forme une petite saillie, au-dessus de chaque granule doré.

Le sang du *C. chrysoderma*, comme celui de tous les Cirratuliens que j'ai examinés sous ce rapport, est chargé de globules fusiformes aplatis, qui ne pénètrent cependant pas dans les anses latérales des branchies.

J'ai rencontré à Naples deux autres espèces de Cirratules filiformes et jaunes, que je n'ai pas étudiées assez bien pour autoriser une description dans ce Mémoire.

Digitized by Google

Genre AUDOUINIA Qtrfg.

AUDOUINIA FILIGERA.

Lumbrinerus filigerus Delle Chiaje, Memorie, III, 178, t. XLV, 1.
Cirratulus filigerus Delle Chiaje, Descrizione, III, 85 ; V, 99 ; tav. 91, fig. 1-2; tav. 80, fig. 1.
Cirratulus Lamarckii, var. Grube, Act. Echinod. und Würmer, p. 70.

Pl. XXIII, fig. 3.

Ce ver est très-proche parent de l'*Audouinia Lamarckii*, dont il n'est peut-être qu'une variété. La seule différence entre les deux espèces est, en effet, la suivante: Chez l'*Audouinia filigera* le faisceau de filaments dorsaux est porté par le cinquième segment sétigère[1], chez l'*A. Lamarckii* par le septième[2]. Quant aux paires de branchies latérales, elles naissent dès le premier, quelquefois seulement dès le second segment sétigère.

Je ne puis affirmer que cette espèce n'ait pas, comme le *Cirratulus chrysoderma*, de tentacules distincts des branchies. Cependant, je n'ai réussi à reconnaître dans aucun filament la structure des filets tentaculaires. Tous ceux que j'ai examinés étaient de véritables branchies avec deux vaisseaux dans l'axe et deux rangées d'anses. Leur surface paraît aussi toujours creusée de deux sillons longitudinaux couverts de cils vibratiles. Cependant, il n'est pas impossible que les tentacules m'aient échappé au milieu de la forêt de branchies. Je suis d'autant plus disposé à l'admettre, que les grands traits de la circulation sont les mêmes chez les Audouinies que chez les Cirratules. Le vaisseau dorsal ne se continue pour ainsi dire en avant pas au delà du septième au huitième segment, lieu où le sang se divise dans les deux vaisseaux laté-

[1] M. Grube (*Archiv für Naturg.*, XXI, 1855, p. 100) a identifié le *Cirratulus filigerus* Delle Chiaje avec le *Cirratulus Blainvillei* Gr. de Trieste (cette espèce doit rentrer dans le genre *Cirrhineris* Qtrfg., bien que M. de Quatrefages, ignorant la description de M. Grube, ait décrit de son côté une *Cirrhineris Blainvillei*), qui n'a pas de filaments dorsaux. Les dessins imparfaits de Delle Chiaje semblent, il est vrai, donner raison à M. Grube. Toutefois, l'extrême abondance à Naples de l'espèce que je décris ici, met pour moi hors de doute qu'elle est bien le véritable *Cirratulus filigerus* de Delle Chiaje.

[2] M. Kinberg les placerait donc toutes deux dans son genre *Timarete*.

Digitized by Google

raux[1], et revient en arrière. En avant de ce point le vaisseau dorsal n'est plus qu'un mince filet. En arrière, c'est-à-dire dans sa partie large et contractile, il est accompagné de trois cordons d'une substance brune granuleuse. Ils ont été déjà vus et figurés par Delle Chiaje, et M. Keferstein les mentionne comme trois bandes de pigment brun chez le *Cirratulus filiformis*. Aucun autre auteur ne paraît s'en être occupé. Ces corps singuliers existent chez tous les Cirratuliens et leur liaison avec le vaisseau dorsal est intime. Ce dernier est enveloppé d'une tunique musculaire (3 B, *b*) de laquelle dépendent ses mouvements rhythmiques. Les fibres annulaires qui forment cette tunique ont une largeur de $5^{\text{micr}},5$ et s'anastomosent quelquefois les unes avec les autres. Les cordons bruns sont placés en dedans de la tunique et prennent part aux mouvements ondulatoires du vaisseau. Sont-ils placés entre la tunique musculaire et la paroi propre du vaisseau ou dans l'intérieur même de ce dernier? C'est une question que je n'ai pu résoudre. On réussit bien à isoler les cordons par la préparation, mais alors on déchire toujours le vaisseau. Dans la partie postérieure du corps, les gouttelettes brunes qui remplissent les cordons sont moins abondantes et moins foncées. Les cordons deviennent alors indistincts.

La circulation des Audouinia et même des Cirratuliens en général est mal connue. M. de Quatrefages la résume dans son *Histoire des Annelés* en quelques traits entièrement erronés, empruntés à un travail de M. Grube. Mais M. Grube n'avait étudié que des Cirratuliens conservés dans l'alcool, et l'auteur de l'*Histoire des Annelés* aurait eu la main plus heureuse en profitant des travaux plus récents de M. Keferstein et même des anciennes recherches de Delle Chiaje, puisque ces deux savants ont examiné et disséqué des individus vivants.

En somme, la description de M. Keferstein est exacte et s'accorde avec les quelques détails que j'ai donnés. Je complète ceux-ci par une coupe

[1] Ce sont sans doute ces deux vaisseaux latéraux que M. Schmarda a en vue, lorsqu'il attribue aux Cirratuliens des mers d'Europe un double vaisseau dorsal (*Neue wirbellose Thiere*, p. 56). Le véritable vaisseau dorsal lui aura échappé sous les cordons bruns que je vais décrire.

Digitized by Google

du ver indiquant les troncs principaux (fig. 3). On y voit le vaisseau dorsal (*a*), le vaisseau ventral (*b*), les vaisseaux latéraux (*d*) principaux que j'ai déjà décrits et une seconde paire de vaisseaux latéraux (*c*) placés un peu plus bas. Les vaisseaux latéraux sont réunis entre eux et avec le vaisseau dorsal par de nombreux rameaux anastomotiques. Les uns et les autres sont animés de pulsations rhythmiques. En outre, il existe des vaisseaux inférieurs de l'intestin. Tout cet appareil vasculaire a été parfaitement connu de Delle Chiaje, qui figure tous les troncs principaux et leurs anastomoses[1]. Je ne diffère de lui que sur un point. Il représente le vaisseau ventral comme double. Je l'ai toujours vu simple.

Les segments antérieurs ne sont ornés que de soies capillaires, auxquelles se joignent plus en arrière des crochets aciculiformes. L'apparition de ces derniers à un segment plutôt qu'à un autre ne peut fournir de caractères spécifiques. Chez les individus de grande taille, je vois paraître les premiers crochets isolés, à la rame supérieure, vers le 40me ou 42me segment, et leur nombre commence à l'emporter sur celui des soies capillaires vers le 65me segment environ. A la rame inférieure les crochets aciculiformes apparaissent dès le 23me segment et deviennent vite prédominants. Tels sont les chiffres pour un individu comptant environ 200 segments. Mais, chez les individus plus jeunes, l'apparition des crochets a lieu relativement bien plus vite : j'ai vu par exemple un individu de petite taille chez lequel les crochets apparaissaient dès le 26me segment à la rame dorsale et dès le 10me à la rame ventrale.

Les ouvertures de la paire unique d'organes segmentaires sont au premier segment sétigère, en dedans de la rame ventrale. Chez quelques individus elles sont entourées d'un cercle de pigment noir et peuvent être distinguées par suite à l'œil nu.

Les corpuscules du sang (3 A) sont fusiformes, longs de 0mm,033 à 0mm,55, dépourvus de nucléus. Leur couleur paraît identique à celle du liquide rouge dans lequel ils flottent.

[1] Voyez Delle Chiaje, *Descrizione e notomia degli animali senza vertebre*, tav. 91, fig. 1 et 2.

Digitized by Google

Famille des CAPITELLIENS Grube [1].

Genre CAPITELLA Blnv.

LUMBRICONAIS Œrst., *VALLA* Johnston, *ANCISTRIA* Qtrfg. [2]

CAPITELLA CAPITATA.

Lumbricus capitatus Fabr. Fauna Grönl., p. 279.
Capitella Fabricii Blnv. Dict. des Sc. natur., tome 57, 1828, p. 443.
Lumbriconais marina Œrst. Kröyer's Naturh. Tidsskrift, 1842, p. 132, tab. III, fig. 6, 11 et 12
Lumbriconais capitata Frey et Leuck, Beiträge z. Kenntn. wirbelloser Thiere, 1847, p. 151.
» » Leuckart, Archiv f. Naturgeschichte, XV, 1849, p. 163.
Capitella capitata Van Ben. Bull. Acad. de Belg., 1857 ; III, n° 9 et 10, et pl.
» » Clprd. Rech. Anat. Annélides des Hébrides, 1861, p. 42, pl. I, fig. 9 à 14.
Valla cihata Johnst. Catalog of non paras. Worms, 1865, p. 67.
Var. *nana*.

Pl. XXVII, fig. 1.

La *Capitella capitata* paraît jouir d'une circonscription géographique très-étendue. Dans toutes les mers du Nord, du Grœnland au Spitzberg, des Hébrides à la Baltique et aux côtes de France, c'est une des Annélides les plus communes. A Naples elle fourmille dans le port, quoi-

[1] Je ne saurais donner, avec M. Malmgren, la préférence au nom de *Halelminthes* Carus. M. Victor Carus n'a ni saisi, ni même entrevu la famille des Capitelliens. Au mépris de toutes les affinités, il a élevé les Capitelles avec les Polyophthalmes en un *ordre* des *Haloscolecina* parallèle aux Polychètes, aux Onychophores, aux Oligochètes et aux Discophores. Dans cet ordre malheureux, le seul genre Capitelle forme la famille des *Halelminthes*, tandis que d'autres Capitelliens, comme les Dasybranches, par exemple, sont placés parmi les Polychètes. Mon ami M. Haeckel (*Generelle Morphologie der Organismen*. Berlin 1866. Band II, p. LXXXIII) a poussé à l'extrême le point de vue faux de M. Carus en créant sous le nom de *Drilomorphes* une *classe* à part pour l'ordre des Oligochètes et celui des *Haloscolecina*. Pour ma part, je ne saurais voir dans le mot *Halelminthes* qu'un synonyme du genre Capitelle. La famille des Capitelliens a été fondée, en réalité, par M. Grube. En fait de genres bien caractérisés, elle renferme les Capitelles, les Notomastes et les Dasybranches, mais il est probable qu'il faudra lui incorporer, en outre, les *Hyboscolex* Schmrd. et les *Oncoscolex* Schmrd., rangés par M. Schmarda parmi les Ariciens et jusqu'ici très-imparfaitement connus.

[2] Le genre *Ancistria* Qtrfg. est établi sur une véritable Capitelle.

Digitized by Google

qu'elle n'ait pas encore été signalée avec certitude dans la Méditerranée. Je crois impossible, malgré les vues théoriques de M. de Quatrefages sur la circonscription géographique des Annélides, de séparer spécifiquement l'espèce napolitaine de l'espèce ordinaire. Sa taille excède, il est vrai, rarement 3 centimètres pour les ♂ et 5 pour les ♀, tandis que j'ai rencontré des individus de 14 centimètres dans les Hébrides. Toutefois M. van Beneden trouve sur les côtes de Belgique les ♂ longs de 5 à 6 centimètres, les ♀ de 10 à 11; M. Œrsted parle de 10 à 12 lignes pour les individus du Sund; Johnston dit que les individus observés par lui étaient longs de 3 pouces, mais susceptibles de s'allonger jusqu'à 6; enfin M. Frey et Leuckart attribuent une longueur de 7 pouces aux individus de la mer du Nord.

Tout cela parle pour une grande variabilité de la taille de l'espèce suivant les localités, plutôt que pour des différences spécifiques. Du moins il m'est impossible de distinguer les individus de Naples de ceux que j'ai étudiés dans les Hébrides par d'autres caractères que par le suivant: dans les Hébrides j'ai toujours vu les soies en forme de crochet simple, comme le figurent aussi MM. Œrsted et van Beneden; les individus de Naples au contraire ont souvent le crochet bifide (1 A), le rostre supérieur, plus court que l'inférieur, étant lui-même bidenté. Mais baser là-dessus une distinction spécifique, sans être certain que cette différence apparente ne résulte pas seulement de la puissance des objectifs employés, c'est ce que je n'oserais faire. Il est d'ailleurs certain que chez les Capitelles de Naples ce caractère est inconstant.

Mes observations ne font que confirmer sur tous les points importants, en les étendant, les résultats obtenus précédemment par M. van Beneden et moi-même. Les petits yeux que le savant belge attribue aux seuls embryons existent bien toute la vie durant, comme M. Œrsted le savait déjà. Cependant ils sont rudimentaires et difficiles à voir chez l'adulte tandis que chez les jeunes individus ils sont relativement plus grands et même munis de cristallin.

Le lobe céphalique présente la particularité de laisser surgir à sa

Digitized by Google

base et de chaque côté comme chez les Notomastus, une paire d'organes vibratiles dont les cils engendrent de très-vifs tourbillons dans l'eau (1, *a* et 1 C, *a*). Dès que le ver est inquiété, il les rétracte et l'on n'en voit plus aucune trace à l'extérieur. L'ouverture même par laquelle l'organe est rentré s'efface aux regards. Mais lorsque l'Annélide est abandonnée en sécurité à elle-même, elle étale fréquemment ses appareils rotatoires. La surface du lobe céphalique est en outre couverte de larges papilles circulaires, mesurant 11^{micr} en diamètre, percées chacune d'un canal dans l'axe et hérissées de petits poils roides, fort courts.

Relativement à la distribution des soies, il y a quelques divergences entre les auteurs. M. Œrsted attribue des soies subulées aux faisceaux externes seulement des segments 4 à 6. M. van Beneden indique des soies toutes subulées aux faisceaux internes et externes des six premiers segments; dans le 7me et le 8me chaque faisceau serait composé de six soies subulées et de deux crochets; enfin, à partir du 9me segment on ne trouverait plus que des crochets. Moi-même j'ai indiqué chez les Capitelles des Hébrides rien que des soies subulées à tous les faisceaux des sept premiers segments, et rien que des crochets à tous les suivants. A Naples, je trouve régulièrement pour *les adultes* la distribution suivante : Chez les ♀ les six premiers segments (buccal compris) ont quatre faisceaux de soies subulées chacun. Au 7me segment les faisceaux externes n'ont que des soies subulées, mais le faisceau interne est formé dans sa moitié externe par des soies subulées, dans sa moitié interne par des crochets. Dès le 8me segment on ne trouve plus que des crochets. Chez les ♂ les six premiers segments n'ont que des soies subulées à tous les faisceaux. Au 7me segment le faisceau externe est formé de huit à dix crochets, suivis en dedans d'une soie subulée et le faisceau interne compte à peu près autant de soies subulées (en dedans) que de crochets (en dehors). Le 8me et le 9me segment n'ont que des crochets aux faisceaux externes, les faisceaux internes sont modifiés pour former l'appareil copulateur; dès le 10me segment les quatre faisceaux sont formés exclusivement de crochets.

Toutefois cette description n'est vraie que des adultes. Les embryons, dont je décrirai le développement dans une autre occasion, n'ont pas de soies au sortir de l'œuf, mais au bout de quelque temps les soies se forment dans une série de segments et cela au nombre d'une seule par

Digitized by Google

faisceau. Je fus très-étonné de voir chez tous ces jeunes individus les trois premiers segments seuls munis de soies subulées, et les crochets apparaître déjà au quatrième. Il ne pouvait y avoir de doute sur l'identité spécifique des jeunes et des adultes, car les embryons étaient éclos, dans mon aquarium, d'œufs pondus sous mes yeux. Cette restriction des soies subulées aux trois premiers segments se maintient pendant une longue période de la croissance du ver, même à l'époque où les soies de chaque faisceau sont devenues nombreuses. Le ver a déjà acquis plus du tiers de sa taille définitive lorsque les soies en crochet du quatrième au sixième segment tombent successivement pour être remplacées par des soies subulées, et l'on trouve à cette époque une foule de variations dans la distribution des soies des segments 5 à 7 [1].

Si j'insiste si longuement sur ces détails, c'est qu'ils prouvent amplement qu'on ne saurait, chez les Capitelles, établir de différences spécifiques basées comme chez les Serpulacés sur le numéro des segments où le changement de soies a lieu. Au moins la comparaison devra-t-elle être faite seulement entre des adultes. Ainsi la *Capitella filiformis* Clprd. est bien une bonne espèce, car ses soies n'ont pas de ressemblance avec celles de la *C. capitata*, cependant un des caractères sur lesquels j'insistais le plus dans la description de cette espèce [2], l'existence des soies subulées au quatrième segment seul se trouve n'avoir plus qu'une valeur très-douteuse.

M. van Beneden a été le premier à nous faire connaître l'appareil copulateur des mâles, et la figure donnée par lui des soies extrêmement vigoureuses qui le constituent [3] est assez exacte. Il en est de même de celle de Johnston [4]. Toutefois ces savants paraissent n'avoir pas bien vu l'appareil dans sa totalité et n'en pas avoir saisi les homologies. L'appareil n'est point formé comme le pense M. van Beneden d'un

[1] Les chiffres de M. Œrsted, cités plus haut, comme aussi sa figure, la grandeur des yeux qu'il représente, tout indique que le savant danois n'a eu sous les yeux que de jeunes individus.

[2] Voyez *Glanures zootomiques*, p. 49.

[3] *Loc. cit.*, fig. 3.

[4] *Catalogue*, p. 68, fig. 4.

Digitized by Google

demi-cercle de lames cornées, mais bien de quatre groupes distincts de larges soies recourbées (1 F) dont les pointes convergent vers l'ouverture génitale par laquelle les plus longues d'entre elles font saillie. Cette ouverture est placée en effet sur la ligne médiane entre le 8me et le 9me segment[1], et les quatre groupes en question ne sont que les faisceaux de soies internes et transformés de ces deux segments. Les rames pédieuses sont devenues ici un appareil accessoire de la génération[2].

Entre les deux groupes postérieurs de soies copulatrices on trouve la poche que M. van Beneden interprète comme testicule. J'avoue n'avoir jamais trouvé de zoospermes dans l'intérieur. Elle me semble d'ailleurs bien petite en regard de fonctions si importantes. Je crois plutôt qu'il s'agit d'une poche secrétant un liquide propre à diluer la semence.

« C'est par la partie postérieure du corps que les œufs se frayent « un passage à travers la peau et c'est par l'extrémité caudale que la « ponte s'effectue. » Ainsi s'exprime le savant belge à propos des Capitelles femelles. Sur ce point il est décidément dans l'erreur. Les pores sexuels des femelles sont en réalité au nombre de deux et il est facile de les trouver sous la forme de fentes transversales, sur le ventre, entre le 7me et le 8me segment, un peu en dedans de l'alignement des faisceaux de soies externes. A l'époque de la maturité sexuelle le pourtour de ces deux ouvertures se renfle et prend une apparence qui rappelle le clitellum des Oligochètes. Il en résulte, lorsqu'on observe l'animal à la lumière transmise, deux grandes taches opaques dans lesquelles les pores sexuels apparaissent comme des fentes claires

Les pores sexuels des femelles sont donc situés d'un segment plus en avant que le pore sexuel des mâles. J'en ai pu faire souvent l'étude, les Capitelles ayant pondu chaque jour pendant près de deux mois dans un de mes aquariums.

Les ovaires ont été déjà très-bien vus par MM. Frey et Leuckart et

[1] M. van Beneden dit, il est vrai, entre le 9me et le 10me, mais il figure bien l'ouverture entre le 8me et le 9me, où elle est placée réellement.

[2] Voilà une analogie indubitable avec certains Oligochètes, auxquels on a si souvent tenté de réunir les Capitelles.

Digitized by Google

par M. van Beneden. Ce sont dans chaque segment, sauf les premiers, deux poches situées de chaque côté de la chaîne ganglionnaire. Leur paroi incolore (1 E, *a*) est très-épaisse, et presque tous les ovules qu'ils renferment paraissent mûrir simultanément. C'est en quelque sorte une exception lorsqu'on aperçoit un ovule en retard de croissance (1 E) entre deux œufs arrivés à maturité. Les œufs mûrs sont mis en liberté, probablement par déchirure de la poche ovarique, et flottent dans la cavité périviscérale.

Le système nerveux (1 D) ne m'a pas présenté à la chaîne ganglionnaire la grosse fibre tubulaire que j'ai signalée chez d'autres Capitelliens. Les commissures interganglionnaires sont intimement accolées et dans chaque ganglion les cellules se distribuent tout autour. Le cerveau est échancré en arrière (*b*) ; son bord antérieur décrit exactement un demi-cercle, les parties latérales donnant naissance à deux gros nerfs destinés au lobe céphalique. Le plus gros rameau de chacun de ces nerfs aboutit à l'un des yeux (*a*), bien plus petit que le diamètre du nerf lui-même.

Les globules rouges de la cavité périviscérale atteignent un diamètre de 12^{mier} et renferment de nombreuses petites granulations. L'acide acétique fait naître un précipité dans chaque vésicule et fait ressortir un nucléus circulaire parfaitement distinct. J'insiste de nouveau sur ce fait qui a été contesté, mais à tort, par M. Reichert.

Capitella costana.

Pl. XXVII, fig. 2.

Corpus longitudine 19^{mm}, latitudine 0,6 (specimina vix matura) teres, filiforme, fusco-rubrum, oculis pluribus. Setarum species tres; segmenta setis destituta nulla.

Cette Capitelle[1] est remarquable par la très-grande élongation des anneaux cylindriques de la région moyenne de son corps (2 A) et par la forte saillie de ses mamelons pédieux, surtout dans la région postérieure.

[1] Je me fais un plaisir de la dédier à M. le prof. Achille Costa.

Digitized by Google

Le lobe céphalique est conique (fig. 2), très-pointu et porte sur les côtés un groupe de taches oculiformes dont j'ai vu le nombre varier de deux à huit selon les individus. Auprès des yeux sortent les deux organes vibratiles (*a*). On peut s'assurer, lorsque l'animal les a fait saillir, qu'ils renferment un prolongement de la cavité périviscérale dans lequel pénètrent les globules rouges.

Cette espèce présente la particularité rare chez les Capitelliens[1] de posséder trois sortes de soies au lieu de deux. Les deux premiers segments (buccal compris) sont armés de soies simples subulées et bordées (2 B) à tous les faisceaux. Dans les neuf segments suivants ces soies sont remplacées par d'autres (2 D), simples aussi, mais à extrémité large, tronquée, s'étalant en une mince et large palette, tronquée elle-même suivant une ligne parfaitement droite. Enfin, au 12me segment commencent les crochets (2 C) qui sont très-finement tridentés, et divisés en deux parties par un étranglement, comme c'est fréquemment le cas chez les Capitelliens.

Capitella major.

Pl. XVII, fig. 3.

Corpus latitudine 5mm, longitudine ignota, fusco-rubrum, antrorsum rigidum, lobo cephalico minimo. Segmenta antica setis destituta quatuor. Regio antica sulcis in areas polygonales divisa. Organa segmentalia distincta. Setarum species duæ.

Je n'ai obtenu de cette espèce que deux fragments qui ne me permettaient pas de fixer la longueur de l'animal. La largeur autorise cependant à conclure à une espèce bien plus grande que toutes les Capitelles connues.

Le lobe céphalique, très-petit, sort en avant comme une petite languette conique de l'anneau charnu formé par le segment buccal. Ce dernier est aussi large que les suivants. Les quatre premiers segments sont achètes. A partir du 5me, chaque segment porte quatre faisceaux de soies, très-distants les uns des autres. Jusqu'au 11me segment ce sont des soies subulées, à partir du 12me des crochets. Toute la région antérieure du corps présente des sillons qui la divisent en une espèce de carrelage hexagonal rappelant celui de divers Notomastes, mais à partir du sixième ou septième segment ce carrelage devient indistinct.

Jusqu'au neuvième, tous les segments sont biannelés, mais à partir du dixième cette division en deux anneaux secondaires cesse : en même temps les segments deviennent de moitié plus courts. Ces neuf premiers segments constituent d'ailleurs une

[1] Elle n'était connue jusqu'ici que chez la *Capitella filiformis* Clprd.

Digitized by Google

région à part qu'on pourrait appeler thoracique. Cette région est très-charnue, résistante et colorée en rouge-brun par un pigment. Au dixième segment, le corps devient tout à coup flasque, flexible, et la coloration est due, à partir de ce moment, presque exclusivement aux globules du liquide périviscéral, vus à travers la paroi semi-transparente. Au thorax, dès le segment buccal, on voit sur les côtés de chaque segment une ouverture circulaire placée au centre d'un carreau de la cuticule. Ces larges ouvertures disparaissent plus loin. En revanche, dès le dixième segment se montrent les organes segmentaires recourbés, semblables à ceux des Notomastus.

Je ne puis pas me dissimuler que cette espèce fait par tout son habitus une grande disparate avec le genre Capitelle. La consistance différente des diverses régions du corps, les ouvertures thoraciques, le grand développement des organes segmentaires, tout cela se retrouve chez les Notomastes, mais paraît étranger aux Capitelles [1]. Cependant, si l'on s'en tient aux caractères génériques adoptés jusqu'ici, la *C. major* est bien une Capitelle et point un Notomaste.

Le système nerveux de cette Capitelle est fort approprié à l'étude, les ganglions de la chaîne ventrale atteignant un diamètre de $0^{mm},4$. A l'œil nu la chaîne ventrale paraît entièrement double en avant, les deux cordons longitudinaux s'accolant l'un à l'autre vers le milieu de la longueur de l'animal seulement. Toutefois ce n'est là qu'une apparence due à l'existence d'un cordon médian plus transparent que les latéraux. Dans chaque ganglion les cellules nerveuses forment trois amas (3A,*d*,*e*), l'un médian, entre les deux cordons nerveux, les deux autres externes. Les cellules ganglionnaires y sont, les unes grandes, à nucléus large de 12^{micr}, les autres petites, à nucléus mesurant seulement 5^{micr}. Les grandes sont beaucoup moins nombreuses que les petites et paraissent occuper généralement la périphérie. Les cordons longitudinaux sont formés comme

[1] Les Notomastes sont peut-être de toutes les Annélides celles chez lesquelles les organes segmentaires sont le plus faciles à voir. Ces organes ne sauraient échapper aux regards de quiconque les recherche. Au contraire, malgré des tentatives répétées, je n'ai jamais réussi à en découvrir la moindre trace chez la *Capitella capitata*. Ce serait là une étude à poursuivre, en regard peut-être de l'appareil générateur. Il ne faut pas oublier que jusqu'ici personne n'a vu chez les Notomastes d'appareil copulateur semblable à celui des Capitelles.

Digitized by Google

chez tant d'Annélides par de minces fibrilles ondulées, seulement ils sont ici semés de nombreux petits nucléus (acide acétique) ovales, dont le grand axe est dans le sens des fibres. Ces nucléus sont tout semblables à ceux du névrilème. Chaque cordon est composé lui-même de deux faisceaux ou colonnes (*b*, *c*). Quant au cordon transparent médian (*a*), il prend sous l'influence du carminate d'ammoniaque, suivie d'une macération dans de la glycérine, une apparence parfaitement semblable aux autres. On ne peut donc l'assimiler aux grosses fibres tubulaires, de quelques autres Capitellacés et des Oligochètes. Dans l'intérieur des ganglions les fibres des cordons nerveux deviennent indistinctes, noyées qu'elles sont dans une substance finement granuleuse, identique sans doute à la *fibrilläre Punktsubstanz* de M. Leydig. On peut cependant s'assurer de l'existence dans cette région, au cœur même du ganglion, de nombreux nucléus ovales dont le grand axe est perpendiculaire à la direction de la chaîne nerveuse. Des noyaux semblables existent dans les trois paires de nerfs qui naissent de chaque ganglion, au moins dans la partie de leur trajet.

Genre NOTOMASTUS Sars.

(*ARENIA* Qtrfg. [1]; *SANDANIS* Kinberg [2].)

NOTOMASTUS LINEATUS.

Pl. XVII, fig. 4.

Notomastus longitudine ultra 12^{mm}, latitudine 2^{mm},5, antrorsum teres, fusco-ruber, abdomine albido, depresso, linea dorsuali rubra notato. Abdominis segmenta utrinque macula nigra insignia. Tori uncinigeri in branchiam ligulatam superne producti.

[1] L'espèce pour laquelle M. de Quatrefages a établi son genre *Arenia* (*A. cruenta* Qtrfg.) est à n'en pas douter le *Notomastus rubicundus* (*Capitella* Kfrst.), nom qui a pour lui la priorité.

[2] M. Kinberg (*Oefvers. af K. Vet. Akad. Förh.* 1866, n° 9, p. 343) sépare le *Notomastus rubicundus* (*Capitella* Kfrst.) des autres Notomastes à cause de ses tentacules rétractiles. Mais ce caractère est commun à tous les Notomastes et probablement à tous les Capitelliens. La position que M. Kinberg assigne à ce genre *Sandanis*, parmi les Ammochariens, est injustifiable. Ce savant ne paraît, du reste, point avoir étudié lui-même ces vers.

Digitized by Google

Le *N. lineatus* compte dix segments à la région thoracique. Le premier (buccal) est achète, les suivants portent chacun quatre faisceaux de soies simples (4 G), bordées d'un limbe étroit. La paroi de cette région est charnue et pigmentée de rouge-brun. Chaque segment y est divisé par un sillon en deux anneaux secondaires. Toute cette région présente un carrelage hexagonal de la cuticule. Les trois derniers segments thoraciques ont, dans le sillon transversal médian du segment et dans l'alignement de la rangée dorsale de soies, une ouverture de chaque côté[1].

Au 11me segment commence la région abdominale, caractérisée par des crochets aviculaires (4 H) dont le bec principal est surmonté de deux denticules accessoires. L'extrémité du crochet est enfermée dans une espèce de large gaîne, percée d'une ouverture ovale par laquelle sort le bec. La tige du crochet est renflée en son milieu et coudée près de la base. La région abdominale a des parois musculaires d'une épaisseur extrême, sauf au dos. Il en résulte qu'elle présente en général la couleur blanchâtre des muscles (le pigment fait ici défaut), mais que la ligne médiane dorsale est rouge. En effet, le long de cette ligne la couleur rouge des globules de la cavité périviscérale apparaît à travers la paroi amincie. Les crochets sont implantés à chaque segment de la région abdominale sur un bourrelet (4 B, *d*), qui naît très-près de la ligne médiane ventrale et remonte sur les côtés jusqu'au dos. Le nombre des crochets disposés en une seule rangée sur l'un de ces bourrelets s'élève parfois à 130 et au delà. Au point où le bourrelet cesse sur le dos, il donne naissance à une languette (4 B, *a*; 4 C, *a*), dans l'intérieur de laquelle pénètrent librement les corpuscules rouges de la cavité périviscérale. Ces languettes à paroi mince doivent sans doute être considérées comme des branchies lymphatiques.

Leur surface est, il est vrai, dépourvue de cils vibratiles, mais l'organe lui-même est éminemment contractile et par ses mouvements irréguliers de systole et de diastole permet le renouvellement constant de la lymphe rouge qui le remplit[2]. Le faisceau dorsal est réduit, comme chez les autres espèces du genre, à 3 ou 4 petites soies implantées dans un ma-

[1] Comparez la *Capitella major* (ci-dessus, page 277).

[2] Bien des zoologistes actuels, amateurs de la multiplication des genres, me blâmeront d'avoir laissé cette espèce branchiée parmi les Notomastes. Je rappellerai toutefois que les branchies ne peuvent pas toujours fournir un bon caractère générique, témoin les Glycères. Dans le cas particulier, je considérerais l'établissement d'un genre pour les Notomastes branchiés comme entièrement fautif. Chez plusieurs espèces, en effet (*N. Sarsii* Clprd.; *N. Benedeni* Clprd.), le bourrelet ventral se renfle en un mamelon très-appréciable à son extrémité dorsale. La languette branchiale du *N. lineatus* n'est que l'exagération de ce mamelon et une limite serait impossible à tracer.

Digitized by Google

melon à peine appréciable (4 B, *d*). Entre la languette branchiale et le mamelon dorsal s'élève un bouton comprimé, large de 0mm,17, hérissé d'une forêt de soies très-délicates, mais roides (4 C, *b*). J'ai déjà fait connaître cet organe chez divers autres Notomastes.

Le corps de ce Notomaste est très-atténué en avant, grâce à l'étroitesse du lobe céphalique. Les organes vibratiles exsertiles qui surgissent parfois sur les limites de ce lobe et du segment buccal, ont l'apparence de gros tubercules mamelonés (4 A) comme ceux du *Not. rubicundus* Kfrst. de la Manche.

Les taches noires signalées dans la diagnose comme caractérisant chaque segment abdominal, sont dues à la coloration sombre des organes segmentaires. Ces boyaux qui ont une position presque transverse, sont très-larges dans la partie tournée vers la paroi externe du segment, très-amincis au contraire à l'extrémité opposée (4 D, *b*), où paraît être la communication avec la cavité périviscérale. Le canal excréteur naît du milieu de la partie renflée. Il est cylindrique et va s'ouvrir en droite ligne à l'extérieur sur une petite papille (*a*) de la surface dorsale du segment.

Le système nerveux (4 F), comme celui d'autres Notomastes, se distingue par l'existence d'une large fibre tubulaire reposant sur la ligne médiane de la chaîne ganglionnaire. Le cerveau est formé de deux lobes principaux, et de deux autres postérieurs plus petits. Les nerfs naissent non-seulement des ganglions, mais aussi des connectifs interganglionnaires, comme je l'ai déjà signalé chez d'autres espèces du même genre.

Les globules rouges (4 E) de la cavité périviscérale, larges de 20micr, traités par l'acide acétique, permettent toujours de reconnaître, en outre de quelques granulations, un nucléus circulaire, large de 8micr.

Digitized by Google

Genre DASYBRANCHUS Grube.

DASYBRANCHUS CADUCUS.

Dasybranchus caducus Grube, Arch. für Naturg., 1861, p. 166, tab. V, fig. 3-4.
Dasybranchus caducus Clprd. Glanures zoot., p. 56 (516), pl. VIII, fig. 8.

Pl. XXVII, fig. 5.

J'ai rencontré rarement ce Dasybranche à Naples. Les plus grands individus (mûrs) comptaient 120 segments. Le segment buccal est constamment achète et suivi de treize segments à soies subulées. Le premier segment hamifère est donc en réalité le 15me et pas le 14me, comme je l'avais indiqué dans mes *Glanures*. La figure 5 B représente l'un des crochets qui ressemble beaucoup à ceux des Notomastes.

Chez les mâles approchant de la maturité, le liquide de la cavité périviscérale m'a présenté des caractères fort remarquables. Il tient en suspension deux natures d'organites : d'une part des cellules rouges (5 A), larges de 26mier, dans lesquelles l'acide acétique fait naître un précipité et permet de reconnaître le nucléus rond, large de 8mier ; et, d'autre part, des disques formés par l'agrégation d'une très-grande quantité de nucléus larges de 8mier, à peine séparés par une substance granuleuse peu abondante. Sur tout le pourtour de ce disque (5 E) est une auréole de grandes cellules pâles atteignant un diamètre de 26mier. Les nucléus correspondent aux corps framboisés des autres Annélides. Ils se transforment en régimes de zoospermes. Si l'on compare ces disques et leur couronne aux testicules que j'ai décrits chez les Néréides, l'analogie ne peut échapper, et il faut considérer ces organes comme de véritables testicules flottants. Les cellules de la couronne sont les homologues du tissu connectif sexuel des Lycoridiens. Ces testicules circulent avec la lymphe rouge dans la cavité périviscérale. Les branchies lymphatiques des Dasybranches sont parfaitement transparentes et on peut les observer sous le microscope chez un ver non mutilé. On voit alors les testi-

Digitized by Google

cules pénétrer dans les branchies et en ressortir avec les corpuscules lymphatiques.

La structure de ces branchies (fig. 5) est d'ailleurs fort remarquable. Malgré leur extrême contractilité, elles ne renferment aucune fibre musculaire. Sous la cuticule (5 D, *a*) fort mince et dépourvue de cils vibratiles, on trouve un seul tissu dans toute l'épaisseur de la paroi. C'est une trame aréolaire (5 D), formée par des sphéroïdes d'une substance amorphe et incolore, serrés les uns contre les autres. Dans les interstices sont semés de petits nucléus ronds (*c*) et çà et là des amas de granules bruns (*b*). Cette trame paraît contractile comme du sarcode.

Chaque organe segmentaire (5 C) forme une anse qui court parallèlement à la rangée de crochets ventraux. L'une des branches s'ouvre à l'extérieur non loin de l'extrémité de la rangée, du côté dorsal, l'autre se prolonge vers la partie tergale de l'animal. Toutefois je n'ai pu reconnaître sa terminaison. L'organe est jaune avec des taches claires disposées très-régulièrement et résultant des nucléus des cellules qui le constituent.

Famille des OPHELIENS Grube (Mlmgr. Qtrfg.)

(Inclus. *POLYOPHTHALMIENS Qtrfg.*)

La réunion des Ophéliens aux Polyophthalmiens peut surprendre au premier abord. L'organe vibratile et le genre de vie errant des Polyophthalmiens semblent devoir les éloigner entièrement des Ophélies. Cependant on verra plus loin que les Ophélies sont munies d'organes ciliés, rétractiles, homologues des appareils ciliés des Polyophthalmes, organes dont la présence fait disparaître l'absurdité du nom d'*Ophelia bicornis* donné par Savigny à une espèce de cette famille par suite d'une méprise. L'objection tirée du genre de vie n'a qu'une valeur très-secon-

Digitized by Google

daire. A ce point de vue la différence entre les Ophélies et les Polyophthalmes est moins grande que celle qui sépare les Néréides des Hétéronéréides[1].

Le rapprochement des Ophélies et des Polyophthalmes n'est du reste point nouveau. Il a déjà été fait, soit par F. de Filippi[2], soit par M. Grube[3]. M. de Quatrefages ne le mentionne même pas, mais les mémoires dans lesquels ces auteurs ont exprimé leur opinion paraissent lui être restés inconnus[4]. Les pages qui suivent, seront une ample justification de la fusion des deux familles[5].

Genre OPHELIA Sav. (D. Chiaje, Œrsted rev.)

On sait que Savigny[6] prit la tête des Ophélies pour la queue, et que sa diagnose en a été rendue méconnaissable. M. Œrsted[7] a dû la refaire telle qu'elle est aujourd'hui généralement adoptée, et M. de Quatrefages[8] revendique en faveur du savant danois l'honneur d'avoir délivré la science d'une grande erreur. Il n'est cependant que justice de rappeler que longtemps avant Œrsted, soit Delle Chiaje[9], soit M. Sars[10], soit M. Gabr. Costa[11] avaient très-explicitement réfuté l'erreur de Savigny.

[1] M. de Quatrefages représente les Polyophthalmes comme nageant à l'aide de leur appareil cilié. Je ne les ai jamais vus en faire un semblable usage. Les Polyophthalmes nagent comme des anguilles par le mouvement ondulatoire de leur corps.

[2] *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia*. Genova, 1861, p. 315.

[3] *Ausflug nach Triest und Quarnero*, p. 49 et *Archiv für Naturg.*, XXIX, 1863, p. 51.

[4] S'il en eût été autrement, M. de Quatrefages n'aurait point passé complètement sous silence le genre *Armandia* Fil. dans son *Histoire nat. des Annelés*.

[5] Les nombreux genres nouveaux établis par M. Kinberg dans la famille des Ophéliens ne sont connus jusqu'ici que par des diagnoses fort brèves. Il m'est impossible d'en apprécier la valeur.

[6] *Système des Annélides*, p. 38.

[7] *Grönland's Annulata dorsibranchiata*, p. 51.

[8] *Histoire naturelle des Annelés*, II, p. 270.

[9] *Memorie*, etc. Napoli, 1825, II, p. 414 et *Descrizione e Notomia*, etc. Napoli, 1841, III, p. 86.

[10] Sur quelques animaux invertébrés des côtes de Norwége. Comptes rendus de l'Acad. de Paris, t. V, 1837, p. 97, et Ann. des Sciences natur., t. VII, 1837, p. 246.

[11] *Annali dell' Accademia degli Aspiranti naturalisti*, vol. II, fascic. 3, Napoli, 1843.

Digitized by Google

OPHELIA RADIATA.

Lumbricus radiatus Delle Chiaje, Memorie, II, 329, tav. XXIX, fig. 1-4.
Lumbricus radiatus Delle Chiaje, Descrizione e notomia, tav. 93, fig. 1-4.
Ophilia bicornis Delle Chiaje, Descrizione, vol III, p. 86 et vol. V, p. 99; tav. 100, fig. 1-5.
Neomeris urophylla Gab. Costa [1], Annali d. Accad. d. aspir. natur., II, 81.
Ophelia neapolitana Qtrfg. Hist. nat. des Annelés, II, p. 275.
Lumbricus radiatus Qtrfg. sp. incertæ sedis fam. Ophel. Ibid., p. 279[2].

Pl. XXVI, fig. 1 et pl. XXIX, fig. 1.

Corpus longitudine 33mm, latitudine 4mm carneum, iridescens; regio thoracica segmentis decem setigeris composita; regio abdominalis supra convexa, subtus plana, sulco longitudinali ornata, e segmentis circa 20 constans, quorum anteriora quatuordecim branchifera. Papillarum analium paria octo, inferiori cæteris crassiori.

Cette espèce, extrêmement commune à Naples, est jusqu'ici la seule Ophélia connue du golfe. La scinder en deux espèces comme le fait M. de Quatrefages d'après les deux noms employés par Delle Chiaje est impossible dès qu'on lit le *texte* du zoologiste napolitain. En effet, ce texte dit positivement que le nom d'*Ophilia bicornis* doit remplacer celui de *Lumbricus radiatus* par suite de la priorité du nom de Savigny appliqué à la même espèce. Aujourd'hui qu'il semble douteux que l'espèce de Naples puisse être identifiée avec l'espèce-type de Savigny, il faut revenir au nom premier de Delle Chiaje [3].

[1] Je ne sais en vertu de quels principes de législation zoologique M. Gabriel Costa a créé ce nom de *Neomeris urophylla*. En effet, l'auteur n'ignore nullement qu'il s'agit d'un animal appartenant au genre Ophélia et spécifiquement identique avec le *Lumbricus radiatus* de Delle Chiaje, comme son Mémoire en fait foi.

[2] Pour compléter cette synonymie, il faudrait peut-être ajouter l'*O. coarctata* Edw. (*Règne animal illustré*. Annélides, pl. 17, fig. 2.) Le peu qu'en dit et figure M. Edwards est, en effet, applicable à l'*O. radiata*. M. de Quatrefages (*Annelés*, II, p. 273), indique bien, dans une diagnose faite d'après les figures de M. Edwards, les papilles anales comme égales entre elles, tandis que les deux papilles inférieures sont beaucoup plus grosses que les autres dans l'espèce napolitaine. Toutefois la diagnose de M. de Quatrefages est sur ce point en contradiction avec la figure de M. Edwards. L'*O. coarctata* est des Antilles.

[3] Pour ma part, je ne suis point convaincu que les deux espèces soient différentes. L'espèce type de Savigny est très-mal connue. Nous en devons une diagnose fort brève à M. de Quatrefages, d'après des individus de la collection du Muséum de Paris, qui proviennent de la Rochelle. Cette diagnose s'applique de tous points à l'espèce napolitaine, sauf que le nombre des papilles anales est de quinze au lieu de seize, ce qui impliquerait l'existence d'une papille impaire. Mais est-ce là un caractère bien certain chez des Annélides conservées dans l'alcool, et bien important? Il est vrai que la taille est indiquée comme bien supérieure à celle de la moyenne des individus de Naples.

Digitized by Google

Le lobe céphalique est fort petit, en forme de cône très-atténué et séparé du segment buccal par un étranglement marqué. L'animal s'en sert pour fouiller le sable. Cet organe paraît n'avoir été considéré par la plupart des auteurs que comme un appendice conique de la tête, mais c'est bien le lobe céphalique dans sa totalité. Il renferme, en effet, le cerveau (fig. 1, *c* et 1 B, *d*), et, à la surface de celui-ci, deux petits yeux noirs, faciles à méconnaître[1].

Le segment buccal est conique, relativement fort long et divisé en un grand nombre d'anneaux par des crêtes de la cuticule (1 B). La bouche (1 B, *a*), au côté ventral, est largement béante et comprise pour ainsi dire entre quatre lèvres. La lèvre antérieure et la postérieure, doucement arrondies, sont, en effet, comme emprisonnées entre deux lèvres latérales à bord tranchant et dentelé par les crêtes de la cuticule. De chaque côté de la bouche se voient les deux premiers faisceaux de soies. Le segment buccal est donc sétigère. Immédiatement en avant de ces soies est de chaque côté une grande fosse (1 A, *b*, *b'*), dont la profondeur est sujette à variations. Cette fosse est, en effet, déterminée par la traction du point d'attache de muscles qui vont se fixer par l'autre extrémité à l'angle externe des lèvres.

La partie antérieure du segment buccal paraît d'ordinaire entièrement dépourvue d'appendices, et je ne pensais pas qu'il pût y avoir d'erreur à ce point de vue. Aussi grand fut mon étonnement le jour où je vis pour la première fois une Ophélie faire surgir de chaque côté une espèce de petit bouton cilié (1 A, *a*, *a'*), tout à fait semblable à celui des Capitelliens. Les cils engendrent des courants rapides dans l'eau. Ces courants cessent subitement dès que l'animal rétracte les organes qui en sont la cause. On reconnaît là sur une petite échelle les organes vibratiles si bien connus chez les Polyophthalmes.

La région antérieure comprend neuf segments en outre du segment buccal. Ils ne sont point délimités par des sillons, et leur existence n'est trahie que par une série de dix faisceaux géminés de soies simples, de chaque côté. Le double faisceau représente deux rames rudimentaires,

[1] Delle Chiaje se félicitait d'avoir détruit l'erreur de Savigny, lequel avait attribué des yeux aux Ophélies. Il serait étonné de voir la vue rendue à ces prétendus aveugles. Il ne faut d'ailleurs pas oublier que les yeux mentionnés par Savigny sont bien différents de ceux que je décris, puisqu'il les plaçait près de l'anus (pour lui, *la bouche*). M. Sars signale aussi des yeux chez une Ophélie du Nord.

Digitized by Google

mais la surface du corps ne se relève pas même en papilles à leur naissance. A l'extrémité postérieure de cette région, les parties latérales du corps font saillie sous forme de deux gros tubercules qui délimitent les deux régions.

La forme de la région abdominale est très-remarquable. Elle ressemble de tous points à celle que j'ai fait connaître chez les Polyophthalmes. Le corps comprimé est extrêmement convexe en dessus; en dessous il est déprimé en une sorte de plante ou de sole canaliculée sur la ligne médiane, et les bords de cette sole forment deux carènes latérales très-accentuées. Cette forme remarquable est due aux mêmes causes que chez les Polyophthalmes. La cavité périviscérale des Ophélies est en effet partagée, pour ainsi dire, en trois parties par deux planchers musculaires obliques dont les ais sont disjoints. Les bandes musculaires qui constituent les ais de chaque plancher s'attachent d'une part à la paroi latérale de la cavité du corps, en dessus de la carène latérale, d'autre part à la paroi ventrale, auprès de la chaîne ganglionnaire. Les planchers délimitent, par conséquent, sur les côtés du ver deux chambres longitudinales prismatiques à trois faces, la face interne étant formée par le plancher musculaire, les deux autres par les parois de la carène. A chaque segment correspondent cinq bandes musculaires pour chaque plancher[1]. Une jeune Ophélie assez transparente pour laisser voir ces muscles, présente sa face ventrale comme divisée en une série de bandes parallèles. Il suffit de comparer la fig. 1 F avec celle que j'ai publiée d'un Polyophthalme dans mes *Glanures* (pl. I, fig. 19), pour se convaincre que l'identité est complète. Cette similitude a même donné lieu dans les deux cas aux mêmes erreurs. Dujardin, chez le *Polyophthalmus pictus*, avait pris chaque bande musculaire pour un segment du ver; chez les Ophélies, Delle Chiaje fait naître les branchies de cinq en cinq segments : il a, par conséquent, considéré aussi chaque bande comme un

[1] Ces muscles ont d'ailleurs été fort bien vus et figurés par Rathke chez les Ammotrypanes, qui appartiennent à la famille des Ophéliens. Voyez *Beitrag zur Fauna Norwegens* dans *Nova Acta Acad. Leop. Curiosorum naturæ*, tome XX, pl. I, 1843, p. 202.

Digitized by Google

segment à part. — La contraction des planchers musculaires a pour effet d'augmenter la profondeur du sillon ventral.

Les segments abdominaux portent de chaque côté deux faisceaux de soies capillaires, naissant très-près l'un de l'autre comme au thorax. Les quatorze premiers segments sont ornés en outre d'une branchie ligulée, naissant par une base un peu étranglée immédiatement au-dessus de ces faisceaux. La surface de la branchie est couverte de cils vibratiles extrêmement fins (1 G), visibles seulement avec des objectifs puissants. La structure de l'organe est d'ailleurs celle d'une branchie normale. Il renferme, en effet, une anse vasculaire (*a*, *a'*) dont les deux branches sont réunies par une double rangée de rameaux transversaux (*b*, *b'*), larges de 6^{mier}. Le sang des Ophélies, comme celui de quelques Térébelles, est fort riche en globules sanguins circulaires (*d*), dont le diamètre dépasse quelque peu celui des petits vaisseaux branchiaux. Aussi lorsqu'on examine la circulation dans une branchie intacte sous le microspe, on voit les globules passer à flot continu de l'artère branchiale dans la veine branchiale (soit artère épibranchiale), mais pas un seul ne s'engage dans les anses latérales à circulation purement plasmatique[1].

Le liquide de la cavité périviscérale offre des caractères fort remarquables. Il tient en suspension des corpuscules de deux espèces. Les uns sont des disques circulaires (pl. XXIX, fig. 1 *a*, *b*, *c*), mesurant en diamètre 11 à 28^{mier}, dont tout le pourtour donne naissance à des prolongements filiformes, quelquefois bifurqués ou trifurqués. Soit le disque, soit ses prolongements sont très-granuleux. Au premier abord on croit avoir sous les yeux des milliers d'Actinophrys, mais c'est en vain qu'on croirait surprendre le moindre mouvement dans les prolongements pseudopodiques D'ailleurs la constance de ces éléments exclut

[1] M. Williams (*Report on brit. Annelides*, p. 175) a donc été trop loin en affirmant que chez aucune Annélide, sans exception, il n'existe de corpuscules sanguins. Sans doute, quelques auteurs, comme MM. de Quatrefages, Milne Edwards, Wharton Jones et d'autres, ont pris, dans certains cas, les corpuscules de la lymphe pour des corpuscules du sang. Mais il n'en est pas moins certain que chez plusieurs espèces il existe des corpuscules plasmatiques en suspension dans le sang proprement dit.

Digitized by Google

l'idée d'un parasitisme. Beaucoup de disques renferment une ou deux vésicules claires, peu distinctes, mais d'autres ne présentent rien de semblable, et aucun réactif n'a pu me révéler l'existence d'un nucléus dans ces singuliers organites [1].

Les corpuscules de la seconde espèce ont une certaine ressemblance avec ceux de la première, mais ils sont incomparablement plus gros, leurs processus plus larges, leur contenu est souvent rendu comme aréolaire par la présence d'un grand nombre de vésicules, mais ce qui les caractérise avant tout, c'est la présence d'un corps dur dans leur intérieur (1 A, 1 B, 1 C). Ce corps, dont la couleur varie d'un brun clair à un noir intense, représente une sorte de baguette cylindrique rectiligne ou arquée, quelquefois sinueuse, dont les deux extrémités se renflent en massue comprimée ou en palette. On en trouve de toutes les longueurs, depuis $0^{mm},25$ jusqu'à $0^{mm},03$. Les plus grandes font toujours saillie par les deux extrémités hors du corpuscule de protoplasma dans lequel ils se sont formés. Cependant ces extrémités ne sont jamais à nu ; une mince couche de protoplasma les revêt toujours. Il est évident que ces corps s'accroissent par apposition à leurs extrémités. Les parties nouvellement formées sont toujours plus claires que les parties médianes de la baguette plus anciennes. La valeur physiologique de ces singuliers corps est très-problématique. Peut-être doit-on y voir des substances excrétionnelles. Leur apparence est celle de la chitine, mais leur insolubilité dans l'acide acétique et l'acide azotique étendus ou concentrés est complète.

Je ne veux point d'ailleurs m'attribuer la découverte de ces étranges organites qui ne peuvent guère échapper à quiconque étudie les Ophélies, car les plus gros se distinguent à l'œil nu. M. Gabr. Costa [2] a été le premier à les voir et à les décrire. Seulement, par une singulière méprise, il se figure les avoir vus dans les vaisseaux sanguins, et il les

[1] Tel est, du moins, le résultat de mes observations sur les individus frais. Sur d'autres conservés dans l'alcool, je crois distinguer très-clairement un nucléus circulaire

[2] *Loc. cit.*, p. 84.

Digitized by Google

représente cheminant dans le vaisseau dorsal, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, enfin il les fait s'accumuler dans le cœur (distinct pour M. Costa du vaisseau dorsal), où ils apparaissent sous la forme d'un caillot noir. A une époque plus récente M. Kowalewsky [1] en a fait aussi brièvement mention.

La bouche conduit directement dans un tube digestif cylindrique qui s'étend en ligne droite jusqu'à l'anus. Sur ce point je suis d'accord avec Delle Chiaje, comme aussi avec les résultats publiés par M. Œrsted au sujet des Ophélies du Nord (*O. borealis* Qtrfg., et *O. mamillata* Œrsted) tandis que la ressemblance avec les *Ammotrypane* de M. Rathke est moindre [2]. Toutefois il est un point sur lequel je dois contredire M. Œrsted de la manière la plus formelle. Il décrit et figure sur le dos de la partie antérieure du tube digestif un cœcum, s'ouvrant au fond de la cavité buccale, et considéré par lui comme une glande salivaire [3]. L'organe existe bien réellement. Il a été vu déjà par Delle Chiaje et par M. Gabr. Costa, mais tous ces anatomistes se sont mépris sur sa signification. Delle Chiaje y voit une double vésicule respiratoire animée de mouvements rhythmiques et pleine d'un liquide aqueux [4]; M. Gabr. Costa en fait un cœur charnu, comparable à celui des vertébrés et rempli de sang noir.

M. Gabr. Costa est certainement celui qui a étudié cet organe problé-

[1] *Entwickelungsgeschichte der Rippenquallen*, p. VI. — *Mémoires de l'Acad. imp. des Sciences de Saint-Pétersbourg*, VIIe série, tome X, p. 104, 1866.

Ces deux notices bibliographiques ont passé complétement inaperçues, au moins la première qui renfermait déjà pourtant les caractères essentiels de ces singulières productions. J'ai su, en outre, de M. Mecznikow que ces organites ne lui étaient point inconnus.

[2] Il y a d'ailleurs une grande variation du tube digestif chez les Ammotrypanes. D'après Rathke, ce tube, chez l'*A. oestroides*, est très-tortueux et muni de deux cœcum stomacaux semblables à ceux des Arénicoles; chez l'*A. aulogaster*, il est droit et muni de cœcum; chez l'*A. limacina*, enfin, il est droit et dépourvu de cœcum.

[3] M. de Quatrefages, qui paraît avoir examiné les figures d'Œrsted sans avoir pris connaissance du texte, prétend que le savant danois aurait décrit une trompe dépassant la bouche en avant et communiquant avec cette ouverture par un canal étroit évidemment dilatable au gré de l'animal. Libéralités pures à l'endroit de M. Œrsted, car le texte ne dit pas un mot de tout cela. Il ne parle que de *Spyttekjertel* (glande salivaire) et l'explication des planches de *Blindtarm* (boyau aveugle). M. Sars en revanche signale bien une *trompe*.

[4] *Descrizione e Notomia*, etc.; vol. III, p. 89.

Digitized by Google

matique avec le plus de soin et qui l'a le mieux vu, malgré les singulières divagations physiologiques qui accompagnent sa description anatomique. Et d'abord il a raison, de même que Delle Chiaje, contre M. Œrsted en séparant entièrement cet organe du tube digestif, avec lequel il n'a que des connexions de voisinage. Sa nature est essentiellement musculaire. Il est formé (pl. XXVI, 1 B, *b*) de deux sacs ou cœcum coniques, emboités l'un dans l'autre et réunis par une série de dissépiments. L'extrémité atténuée du double cœcum est libre au-dessus de l'œsophage. L'autre extrémité s'élargit et va se fixer sur le pourtour de la paroi du corps. La partie antérieure du tube digestif se glisse sous cette base du double cône en en soulevant la paroi pour atteindre la bouche. L'organe forme donc en réalité une double cloison musculaire[1] qui sépare complétement la partie céphalique de la cavité périviscérale d'une part, de la partie principale de cette cavité d'autre part, seulement cette double cloison envoie un prolongement conique tubuleux en arrière. Le corps des Ophélies présente presque continuellement des ondes successives de contraction, courant pour l'ordinaire d'arrière en avant, quelquefois aussi en sens inverse. Ces ondes ont pour effet d'entretenir une circulation constante dans la lymphe périviscérale. Or, chez les jeunes individus, la transparence permet de suivre sous le microscope les mouvements des corpuscules de la lymphe, surtout de ceux qui renferment des baguettes noires. On voit alors que leur mouvement est complétement arrêté en avant par la double cloison musculaire. Souvent la lymphe est embarrassée par une multitude de corpuscules à baguettes en arrière de la cloison, sans qu'un seul se voie en avant d'elle. Par exception, cependant, on voit parfois quelques corpuscules passer subitement à travers la première cloison dans sa région périphérique et s'accumuler entre elle et la seconde; quelquefois aussi ils traversent celle-ci pour pénétrer dans la région céphalique de la cavité périviscérale. Il faut en conclure nécessairement que la double paroi est per-

[1] M. Costa a déjà reconnu la duplicité de cette paroi, comme aussi sa nature musculaire (*Loc. cit.*, p. 83). La paroi externe est, à ses yeux, le péricarde.

Digitized by Google

cée d'une ou plusieurs ouvertures contractiles, fermées pour l'ordinaire, mais susceptibles de se dilater dans certaines circonstances pour permettre le renouvellement du liquide lymphatique de la région antérieure.

Voici maintenant quelle est la fonction de ce singulier appareil. Il est, comme nous l'avons dit, de nature musculaire, et l'épaisseur des couches de fibres est surtout considérable dans le prolongement aveugle conique. Ce prolongement est animé de contractions déjà vues par Delle Chiaje qui les taxe de systole et de diastole, et par M. Gabr. Costa qui les appelle rhythmiques. Elles sont en définitive assez irrégulières. Dans tous les cas la systole a pour effet de diminuer la cavité du cône, et le liquide ne pouvant s'échapper qu'en avant dans la chambre céphalique, dilate cette chambre et donne une grande rigidité à ses parois, en particulier à celles du lobe céphalique. Or ce lobe est évidemment doué d'un sens tactile délicat. Le ver s'en sert continuellement pour fouiller à droite et à gauche et se frayer un chemin à travers le sable. Tout cela n'est possible que grâce à une certaine rigidité de la pointe du lobe céphalique et l'expérience enseigne que cette rigidité est bien autrement considérable qu'on ne pourrait le supposer chez un organe dépourvu de squelette dur. Cette rigidité provient de la grande tension intra-céphalique, tension déterminée par la contraction de cet organe singulier qu'on a interprété tour à tour comme un organe respiratoire, un cœur, une glande salivaire et une trompe. C'est en réalité un *appareil injecteur du lobe céphalique*, appareil *rigidifiant* si l'on veut [1].

Le système circulatoire des Ophélies est à proprement parler resté inconnu jusqu'ici. Delle Chiaje l'a brièvement décrit, mais les caractères les plus remarquables lui ont échappé. Quant à M. Gabr. Costa, il en traite fort longuement, mais tout ce qu'on peut conclure de sa descrip-

[1] Cet appareil paraît faire défaut aux Ammotrypanes, à en juger par les dessins de Rathke. Toutefois ce savant nous représente la cavité périviscérale de l'*Ammotrypane aulogaster* comme pourvue de deux cloisons très-rapprochées l'une de l'autre. Ces cloisons sont certainement l'homologue de l'appareil injecteur des Ophélies.

Digitized by Google

tion obscure, c'est qu'il n'a absolument rien vu du système circulatoire véritable[1].

Les deux principaux troncs vasculaires, le vaisseau dorsal (pl. XXVI, fig. 1, *g*) et le ventral (*h*) sont tous deux accolés à l'intestin, le premier dans la région abdominale tout au moins. Au neuvième segment deux grosses anses (*i*), contractiles comme le vaisseau dorsal, se détachent de celui-ci et se dirigent obliquement en arrière sous un angle très-aigu, en embrassant le tube digestif, pour aller se jeter dans le vaisseau ventral. La grande masse du sang poussée en avant par la systole du vaisseau dorsal s'engage dans ces deux anses et revient en arrière dans le vaisseau ventral. Une faible partie seulement du liquide sanguin s'engage plus en avant dans la partie antérieure du vaisseau dorsal qui devient subitement d'une grande ténuité de même que la partie correspondante du vaisseau ventral. Le vaisseau dorsal (1 B, *g*) continue sa marche en avant, traverse l'organe injecteur, passe dans la chambre céphalique et atteint le cerveau ; de là le sang revient en arrière par deux troncs latéraux qui convergent l'un vers l'autre pour se réunir en arrière de la bouche et former le vaisseau ventral. Sur tout ce parcours le vaisseau dorsal et le vaisseau ventral sont mis en communication par une série d'anses. Le caractère le plus remarquable de cet appareil, c'est que tous ces vaisseaux, surtout le dorsal et les anses, sont munis de centaines d'appendices aveugles, contractiles, dont le jeu alternatif de systole et de diastole est fort curieux à observer. Ces appendices sont surtout nombreux dans l'intérieur de la chambre périviscérale céphalique. En arrière de l'organe injecteur ils sont relativement rares. Au dernier segment thoracique est une paire de cœcum sanguins se distinguant de tous les autres par leur grand diamètre.

Dans chaque segment de la région abdominale les vaisseaux ventral

[1] Nous avons déjà vu ce qu'il avait pris pour le cœur. Dans le vaisseau dorsal, il fait circuler tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre des grumeaux noirs formés par des agglomérations de corpuscules à baguettes. Évidemment il a en vue les ondulations irrégulières de la lymphe dans la cavité périviscérale Quant aux véritables vaisseaux à sang rouge, pas un mot.

Digitized by Google

et dorsal sont réunis par une paire d'anses qui fournissent en même temps les vaisseaux branchiaux. Au moment d'entrer dans la branchie, chacun de ces vaisseaux porte un riche pinceau de cœcum contractiles (fig. 1, *k*, *k'*, *k''*), nageant librement dans la cavité périviscérale, cœcum dont le jeu doit contribuer à activer la circulation branchiale. C'est la seule partie de tout ce singulier appareil contractile que Delle Chiaje paraisse avoir vue. Il signale en effet l'anse respiratoire avec un *fiocchetto vasculare*. — Les corpuscules du sang ont été déjà mentionnés plus haut.

Le système nerveux paraît avoir été aperçu par Delle Chiaje, qui signale son extrême ténuité ; par Œrsted, qui l'a trouvé sur le côté considéré comme dorsal par Savigny ; peut-être aussi par M. G. Costa qui, à l'inverse de Delle Chiaje et de la vérité, le taxe de *svilupatissimo*. Personne cependant n'a relevé ses caractères les plus remarquables. Le cerveau (pl. XXVI, fig. 1 E, *a*) est minime, légèrement bilobé ; il porte les deux petits yeux sur sa surface supérieure et fournit en avant deux nerfs au lobe céphalique. Les deux connectifs œsophagiens sont très-grêles et longs : ils vont se réunir en arrière de la bouche au premier ganglion de la chaîne ventrale. Ce ganglion est simple, de même que le suivant ; chacun d'eux donne naissance à trois paires de nerfs. Mais à partir de là, chaque ganglion (*b*) s'allonge beaucoup et se divise par deux étranglements en trois parties, de sorte que chaque segment semble renfermer trois ganglions, donnant chacun naissance à une paire de nerfs.

Les Ophélies mâles se distinguent facilement des femelles à leur couleur blanchâtre, comme Delle Chiaje et M. Costa l'ont déjà su. Les ovules (pl. XXVI, fig. 1 H), de couleur verdâtre, sont longs de 77 microm., en forme d'ellipsoïde allongé et aplati. Les vésicules germinatives sont très-grandes et dans le vitellus granuleux on aperçoit toujours quelques taches claires, multilobées, de forme très-caractéristique.

Les organes segmentaires (1 D) existent dans toute la région abdominale et rappellent ceux des Oligochètes [1]. L'ouverture externe se

[1] Rathke a déjà connu les organes segmentaires des Ammotrypanes, et les a considérés comme des glandes mucipares.

Digitized by Google

montre tout auprès des soies de chaque segment sous la forme d'un pore triangulaire (*b*). Elle conduit dans un tube cilié, sinueux, dont la paroi est colorée en brunâtre. Le tube (*d*) est dilaté dans la partie la plus voisine du pore externe. L'ouverture interne de l'appareil a la forme d'un entonnoir cilié (*e*), fixé à la paroi du corps au niveau des soies du segment précédent. Tout à côté se voit le pinceau de vaisseaux contractiles (*f*) situé à la base de la branchie.

Genre POLYOPHTHALMUS Qtrfg.

Après avoir étudié de nouveau avec soin une espèce de Polyophthalme différente du *P. pictus* de Port-Vendres, je ne puis que confirmer les résultats anatomiques publiés dans mes *Glanures* et maintenir énergiquement les points nombreux et importants sur lesquels je suis en désacord avec M. de Quatrefages.

Polyophthalmus pallidus.

Pl. XXXI, fig. 7.

Corpus longitudine 16mm, anteriora versus dilute brunneum, postice pallidius, segmentis setigeris 27. Oculi cerebro insidentes tres. Macularum oculiformium lateralium paria decem a segmento setigero sexto incipientia. Pedes obsoleti aut instar mamillæ inter setarum fasciculos siti.

Ce Polyophthalme se distingue immédiatement de l'espèce de Port-Vendres, par l'absence des taches qui ont fait donner à cette dernière par Dujardin le nom spécifique de *pictus*. D'ailleurs la structure anatomique est à peu près identique dans les deux espèces, et je m'en tiendrai ici aux quelques différences que j'ai constatées.

D'abord, chez le *P. pictus*, les faisceaux de soies naissent en deux groupes très-rapprochés, de chaque côté de chaque segment, sans aucune trace de rames pédieuses. Chez le *P. pallidus* il existe, au contraire, entre les deux faisceaux un tubercule arrondi (fig. 7), surmonté d'une petite papille qu'on doit peut-être considérer comme un rudiment de pied, avec son cirre dorsal. Une seconde petite papille à peine appréciable représenterait le cirre ventral.

Digitized by Google

Les papilles anales sont, en général, un peu renflées immédiatement au-dessus de leur base, quelques-unes sont bifurquées à l'extrémité. Mais, en somme, elles sont très-inconstantes quant à la forme et au nombre, et ne sauraient être utilisées comme caractère spécifique. J'en ai compté jusqu'à dix-sept, mais souvent bien moins, et même une fois j'ai constaté leur absence totale. Quatre ou cinq petits mamelons à peine appréciables en étaient les seuls représentants.

Les bandes musculaires des deux planchers obliques n'offrent point l'extrême régularité que j'ai signalée chez le *P. pictus*. On en compte, en général, cinq par segments, toutes de largeur égale ou à peu près. Sur ces cinq bandes, une ou deux se subdivisent parfois de manière à porter le nombre total en apparence à six ou à sept. Dans les cinq premiers segments sétigères, leur nombre est seulement de trois.

Les paires de taches oculaires latérales commencent seulement au sixième segment. Il y en a dix paires, qui paraissent toujours dépourvues de cristallin[1].

Dans la région antérieure, les segments sont quadriannelés sur le dos; leur couleur est en même temps brunâtre par suite de l'existence de deux ou trois bandes transverses de pigment. La cuticule est fort épaisse, criblée de petits pores, mais dépourvue de cils vibratiles.

Famille des TÉLÉTHUSIENS Savigny (Mlgr. rev.)

(DORSALÉES Lam. pr. parte. ARENICOLIENS Qtrfg.)

M. Malmgren a restreint, peut-être avec raison, la famille des Téléthusiens en en éloignant les *Eumenia* Œrst.[2], et les *Scalibregma* Rthk., dont il forme la famille des *Scalibregmidæ*. Le premier de ces genres mériterait surtout une étude anatomique approfondie. M. Malmgren

[1] Il me semble me souvenir d'avoir eu entre les mains, dans les premiers temps de mon séjour à Naples, un Polyophthalme à cristallins latéraux. Peut-être appartenait-il à une autre espèce.

[2] M. de Quatrefages a banni le genre *Eumenia* Œrsted de son *Histoire des Annelés*, ou du moins en a-t-il échangé le nom contre celui de *Polyphysia* Qtrfg. Cette substitution, comme le fait remarquer M. Malmgren (*Annulata polychæta*, 77), repose sur une méprise. M. de Quatrefages croit, en effet, que Risso aurait déjà employé le nom d'*Eumenia* pour des Phyllodociens. Or, Risso s'est, en réalité, servi du nom bien différent d'*Eunomia*, terme qu'il faut substituer à celui d'*Eumenia* à la page 161 du tome second de l'*Histoire des Annelés*.

Digitized by Google

trouve dans chaque pied des Euménies un certain nombre de soies courtes et profondément bifurquées qui avaient échappé à M. Œrsted aussi bien qu'à M. Sars. Ce caractère serait entièrement nouveau dans ce groupe.

Genre ARENICOLA Lamarck.

1. Arenicola Grubii.

Arenicola sp. Grube, Zur Anat. u. Phys. der Kiemenwürmer, p. 3.

Pl. XIX, fig. 2.

Corpus longitudine 6-7^{cent}, latitudine 3-4^{mm}, nigrum, obscure viridiscens, segmentis anticis branchiis destitutis decem, posterioribus branchiatis viginti, cauda fere nulla.

On pourrait songer au premier abord à identifier cette espèce avec l'*A. branchialis* (Aud. et Edw.) de la Manche, qui est d'ailleurs bien plus grande. Toutefois Audouin et Edwards indiquent la première paire de branchies au treizième ou quatorzième sétigère. Johnston, qui paraît décrire la même espèce sous le nom de *A. ecauda*, l'indique même au quinzième ou seizième. Dans l'espèce napolitaine, la première paire de branchies est toujours au dizième sétigère. Je n'ai pas rencontré un seul individu qui présentât d'exception à cet égard. M. Grube a déjà recueilli cette espèce à Catane en 1838 et l'a reconnue comme distincte des autres. Ce n'est donc que justice de lui donner son nom. Ce savant lui accorde, il est vrai, jusqu'à vingt-sept paires de branchies, tandis que je n'en compte que vingt. Cependant les branchies se continuant jusqu'à l'extrémité du corps, il est naturel que leur nombre soit sujet à varier avec l'âge.

Les crochets (2 Γ) de cette espèce sont renflés en leur milieu, géniculés à la base, et bidentés à l'extrémité.

Les travaux anatomiques sur les Téléthusiens ont été si nombreux depuis Meckel, Home, Cuvier, Rud. Wagner, Johannes Müller, jusqu'à M. Grube, M. Edwards et tous les auteurs récents, que je n'insisterai ici que sur certains points où mes observations s'écartent des opinions aujourd'hui généralement accréditées.

Relativement au système vasculaire, je n'ai pu me mettre d'accord ni

Digitized by Google

avec Home, ni avec Cuvier, ni avec Johannes Müller. En revanche je puis confirmer entièrement les recherches de M. Grube et de M. Edwards. Mais je renvoie pour ce sujet à l'espèce suivante, chez laquelle le système circulatoire peut s'étudier avec beaucoup plus de facilité.

Tous les auteurs depuis Oken, Home et Cuvier, décrivent sur la paroi latérale du corps une série de sacs qu'on a généralement rapportés à l'appareil générateur, tantôt sous le nom d'ovaires, tantôt sous celui de testicules[1]. Home en faisait le foie. L'auteur le plus récent[2] les mentionne brièvement sous le nom d'*organes génitaux*. Déjà M. Grube s'était assuré qu'on ne peut y chercher des ovaires, car il avait vu les ovules se former sous la paroi de vaisseaux aveugles dans la cavité périviscérale[3]. Mais il paraissait incliner à y voir des testicules. Cette interprétation dût être abandonnée par lui le jour où il reconnut que les Arénicoles ont des sexes séparés.

Ces organes problématiques sont en réalité des organes segmentaires de structure très-particulière. Ils ne sont en tous cas liés aux phénomènes de reproduction que comme organes efférents. J'en compte toujours cinq paires, placées du quatrième au huitième segment sétigère. On peut distinguer dans chacun de ces organes trois parties: l'entonnoir, la glande et le réservoir vasculaire.

L'entonnoir (fig. 2, *b*) est trilobé et comprimé. L'un des lobes est beaucoup plus grand que les autres et leur est opposé. Sa structure n'a aucun rapport avec la leur. C'est une membrane mince, dont le bord libre, sémicirculaire, renferme un gros vaisseau (2 A, *b*). Ce vaisseau porte une rangée d'appendices aveugles (*c*), les uns simples, les autres

[1] M. Schmarda revendique encore récemment en leur faveur le nom de testicules, oubliant que les Arénicoles ont très-décidément des sexes séparés. Voyez *Neue wirbellose Thiere*, p. 52.

[2] *Histoire naturelle des Annelés*, tome II, p. 261.

[3] On trouve, en effet, une partie de ces vaisseaux entourés d'une couche de cellules (3 A), dont les ovules pourraient fort bien dériver. Je pense que M. de Quatrefages a aussi vu cette couche. Il parle du moins de petits *cœcum* très-rapprochés et présentant l'aspect de villosités aux branches vasculaires de la partie inférieure du corps. Il ne peut, en effet, avoir en vue des cœcum *vasculaires*, puisqu'il les compare au *chloragogène* des Lombrics. (Voyez *Types inférieurs de l'embranchement des Annelés*, par A. de Quatrefages. Ann. des sc. nat., XIV, 1850, p. 284.)

Digitized by Google

divisés en deux ou trois branches [1]. Le vaisseau marginal et ses appendices sont couverts par une membrane délicate, formant un grand nombre de replis et couverte de petits cils vibratils (*e*). — Les deux petits lobes (fig. 2, *c*; 2 A, *d*) sont opposés au premier. Chacun d'eux est à peu près semi-circulaire, membraneux, à bord libre, formé par un bourrelet épais et pigmenté de brun, qui ne renferme pas de vaisseaux. Le reste de la membrane recèle en revanche un réseau capillaire assez riche. Dans l'épaisseur de la membrane est une couche de grandes cellules hyalines, qu'on prendrait au premier abord pour le tissu d'une corde dorsale de poisson. Cependant leur paroi n'est pas très-épaisse et les lobes ne perdent pas pour cela de leur flexibilité. Les plus grandes cellules atteignent un diamètre de 55 micr. L'intérieur de l'entonnoir est cilié partout.

La glande a une forme virgulaire (fig. 2, *d*). Elle est colorée par un pigment brun, très-abondant. Sa partie la plus large aboutit au fond de l'entonnoir dont la cavité se continue sous la forme d'un tube cilié dans toute la longueur de la région glanduleuse. L'extrémité étroite s'ouvre dans le réservoir vasculaire (fig. 2, *e*). C'est une partie vésiculeuse de l'appareil, à paroi fort riche en vaisseaux sanguins et pigmentée çà et là de brun. Les dimensions de ce réservoir sont très-variables, selon qu'il est distendu par une quantité de liquide plus ou moins abondante. Il débouche directement à l'extérieur par une ouverture (*g*), près des soies ventrales.

Il est probable que la grande abondance de vaisseaux dans ces organes leur permet d'entrer dans une sorte de turgescence érectile à l'époque où ils saisissent les éléments sexuels pour les conduire au dehors [2]. Ils sont d'ailleurs conformés de la même manière dans les deux

[1] Ce vaisseau a été, en réalité, découvert par Delle Chiaje qui le figure d'une manière assez exacte, bien que son dessin ait passé inaperçu. (Voyez, en particulier, *Descrizione*, tab. 91, fig. 5.) M. Grube le décrit aussi assez exactement comme un peigne d'appendices du rameau envoyé par le vaisseau dorsal aux organes générateurs.

[2] Soutenir, comme le fait M. Williams (*Report on british Annelida*, p. 171), que chez les Arénicoles les véritables ovules ne pénètrent jamais dans la cavité du corps est une erreur manifeste.

Digitized by Google

sexes. Je n'ai jamais vu d'ovules dans l'intérieur. Une seule fois j'ai surpris quelques zoospermes engagés dans l'entonnoir. Ces zoospermes sont remarquables par la forme de leur tête, qui ressemble à une urne (2 C) avec deux taches sur le bord antérieur.

Le système nerveux de l'*A. Grubii* est aussi digne d'intérêt. Ce système, chez les Arénicoles en général, a été étudié par bien des observateurs, mais avec des résultats divers. On a été jusqu'à contester l'existence du cerveau, que Rathke et MM. Frey et Leuckart ont cependant bien su voir. M. de Quatrefages a donné de ce cerveau un dessin que M. Mettenheimer[1] trouve avec raison peu exact. Le cerveau (2 H, *a*) est en réalité fort petit, à peine plus large que les connectifs œsophagiens, mais formé de deux lobes bien distincts. La chaîne nerveuse ventrale est une bandelette, partout de largeur égale. Elle n'offre, malgré la description contraire de M. de Quatrefages, aucune trace de renflements ganglionnaires, circonstance déjà connue de M. Mettenheimer. Considérée en dessus, elle ne permet pas de voir de cellules nerveuses. Elle est formée de fibrilles à peine commensurables, légèrement ondulées, et de deux larges fibres tubulaires (2 E, *a*), dont le diamètre est de 13 micr. Ces deux grosses fibres[2] cheminent parallèlement l'une à l'autre et chacune d'elles pénètre dans l'intérieur d'un connectif œsophagien pour se perdre vers le cerveau. Si l'on considère le système nerveux de profil (2 F), il est facile de s'assurer que ces deux grosses fibres tubulaires sont dorsales (*a*) et tout à fait superficielles, comme c'est aussi le cas pour les grosses fibres des Oligochètes d'après la découverte de M. Leydig. Elles paraissent remplies d'un liquide dont l'indice de réfraction ne doit pas s'éloigner beaucoup de celui de l'eau de mer. Dans cette position du système nerveux, on peut aussi s'assurer que la couche inférieure de la bandelette nerveuse est colorée en brun par un pigment. Cette couche colorée est formée par les cellules ganglionnaires. Quelquefois cepen-

[1] *Beobachtungen über niedere Seethiere.* — *Abhandl. d. Senkenberg'schen naturf. Gesellschaft*, Band III, 1859-1861.

[2] M. Mettenheimer représente une seule de ces fibres, et la considère à tort comme une étroite fissure divisant la chaîne nerveuse en deux parties symétriques.

Digitized by Google

dant les cellules ganglionnaires débordent un peu les cordons nerveux sur le côté. M. Mettenheimer n'a vu que cette partie-là, et décrit les cellules nerveuses comme bordant le cordon nerveux dans toute sa longueur et de chaque côté. Mais elles existent, je le répète, sur toute la surface inférieure du cordon.

Sur le bord externe de la partie antérieure des connectifs œsophagiens se trouvent les organes auditifs. La plupart des descriptions qu'on en a données sont très-insuffisantes. Seul M. Mettenheimer les représente avec une grande exactitude, et mes observations ne sont qu'une confirmation des siennes. Chacun de ces organes (2 D) est formé par une masse sphéroïdale, finement granuleuse (peut-être ganglionnaire ?), large de $0^{mm},17$. Sur cette masse repose un disque ($0^{mm},088$ de diamètre) formé de granules sphériques. Dans l'épaisseur du disque sont logés les otolithes. Pas plus que M. Mettenheimer je n'ai vu de cavité ni de cils vibratiles. Le nombre des otolithes est variable, comme aussi leur dimension. Ils sont tous circulaires et en général de couleur jaune pâle. Un seul parmi eux, beaucoup plus grand que les autres ($=0^{mm},008$ en diamètre) est de couleur brune foncée, avec une couche périphérique jaune.

2. Arenicola marina [1].

Lumbricus marinus Linn., Müll., Rathke, Fabr.
Arenicola piscatorum Lmk Syst des Anim. s. vert. 1802, p. 324
Arenicola marina Mlgr. Annulata polychæta, p. 78.

Pl. XIX, fig. 3.

Je crois inutile de citer ici toute la bibliographie relative à l'*Arenicola marina*, d'autant plus que cette synonymie pourrait ne pas être à sa place. L'Arénicole de Naples que j'ai étudiée, correspond aux principaux caractères de l'espèce type. Elle possède en particulier six segments séti-

[1] Le nom d'*Arenicola piscatorum* Lamck est adopté si généralement, que j'aurais à peine osé rétablir le nom spécifique de Linné, si M. Malmgren ne m'en avait donné l'exemple. Il est incontestable pourtant que ce nom spécifique de Linné a la priorité, et je ne sais comment il a été peu à peu détrôné par celui de Lamarck.

Digitized by Google

gères abranches, suivis de treize segments branchiés, et d'une région caudale achète, couverte de papilles jaunâtres. Mais ce sont de véritables pygmées relativement aux Arénicoles du Nord. La longueur moyenne des adultes mûrs est de six à sept centimètres [1]. Le plus grand que j'aie rencontré, mesurait douze centimètres, y compris un appendice caudal assez long. Ce dernier n'a pas de valeur spécifique, car il varie d'une manière extraordinaire, jusqu'à disparaître entièrement. Une étude comparée plus approfondie ne révélera-t-elle pas des différences spécifiques entre les individus de la mer du Nord ou de l'Océan et ceux de la Méditerranée ?

Les auteurs qui ont déjà étudié l'Arénicole des pêcheurs méditerranéenne, sont d'abord Delle Chiaje qui l'a désignée tantôt sous le nom de *Lumbricus marinus* [2], tantôt sous celui d'*Arenicola piscatorum*, puis M. Grube, enfin M. Schmarda. M. Grube indique pour la longueur des Arénicoles des côtes de Sicile treize centimètres. Il ajoute en outre qu'il a eu entre les mains un individu long de vingt-trois centimètres. La taille de cette Annélide est donc sujette à des variations considérables.

La coloration des individus de Naples est remarquable. Ils sont rosâtres et d'une transparence admirable qui permet avec facilité l'étude des vaisseaux. Quelques individus pourtant sont comme enfumés, surtout dans la partie antérieure.

Les branchies offrent une apparence que je ne vois signalée nulle part chez l'*A. marina*. Toutes les branchies sont disposées dans un même plan, comme les nervures d'une feuille, et ne forment pas de buisson touffu. Ce caractère a été relevé chez une Arénicole des Antilles par M. Lütken qui a fondé pour elle, d'après ce caractère, un sous-genre *Pteroscolex* [3].

[1] L'Arénicole du Nord mesure jusqu'à vingt-cinq centimètres.

[2] M. de Quatrefages croit pouvoir se baser sur une ancienne et mauvaise figure de Delle Chiaje, où une partie des branches manquent, pour former un nouveau genre sous le nom de *Chorizobranchus*. Delle Chiaje a cependant cité cette figure (Voyez *Descrizione*, vol. V, p. 100) parmi les synonymes de l'*A. piscatorum*, reconnaissant implicitement par là l'incorrection de son ancien dessin.

[3] *En ny vestindisk Sandorm, Arenicola (Pteroscolex) antillensis, beskreven af Dr Chr. Lütken. Videnskab. Meddelelser f. d. nat. Forening i Kjöbenhavn*, 25 nov 1864. Espèce omise dans l'*Hist. nat. des Annelés*. J'attire surtout l'attention des naturalistes sur cette conformation des branchies. Les branchies de la

Digitized by Google

Chaque rameau branchial est tubulaire et ne renferme qu'une artère et une veine passant l'une à l'autre à l'extrémité, sans aucune anse latérale. Le réseau vasculaire mentionné par M. Grube est donc absent. Sous l'influence de l'eau douce, la couche sous-cuticulaire se rétracte et se sépare de la cuticule à l'extrémité de la branchie (3 B).

Au point de vue de la circulation, je dois donner raison à M. Grube et à M. Edwards contre tous leurs devanciers et leurs successeurs. Ce n'est qu'à partir du septième segment branchifère qu'on voit les pieds recevoir des anses vasculaires normales, c'est-à-dire formées par une branche portant le sang du vaisseau ventral au pied et à la branchie et par une branche ramenant le sang de la branchie au vaisseau dorsal. Plus en avant, cette seconde branche, au lieu de se rendre au vaisseau dorsal, va se jeter dans le vaisseau médian inférieur de l'intestin [1]. Aussi lorsqu'on examine l'animal par dessous (fig. 3), croit-on voir l'anse partir du vaisseau ventral et y revenir. Il y a donc deux modes bien distincts de circulation branchiale. Dans les six premiers segments branchifères, l'artère naît du vaisseau ventral pour se rendre directement à la branchie, et le sang en revient par une veine accolée pour ainsi dire à cette artère, veine qui va le déverser dans le vaisseau ventral de

véritable *Arenicola marina* ne sont, en général, pas représentées avec cette structure pennée. La figure la plus grande que je connaisse (*The powers of the Creator displayed in the Creation, by sir John Graham Dalyell*, vol. II, London, 1853, pl. XIX, fig. 3) représente décidément une branchie en buisson. Il en est de même de la figure de l'*Arenicola Lovenii*, publiée avec grande élégance par M. Kinberg. Cependant je vois M. Williams déclarer inexacte la description faite par tous les auteurs de la forme des branchies et représenter (*Report on british Annelida*, p. 195) les branchies de l'*Arenicola piscatorum* des côtes d'Angleterre, comme se ramifiant *dans un plan* et ne formant pas de buisson. A moins que ce savant n'ait commis une erreur dans la détermination de l'espèce, il serait permis d'en conclure que les Arénicoles se comportent toutes comme celles de Naples au point de vue de la conformation des branchies, et le sous-genre *Pteroscolex* devrait être rejeté. — Du reste, M. Williams représente les branchies comme formées par les vaisseaux à *nu*, ce qui est décidément erroné.

[1] Oken (*Isis*, 1817) est en réalité le premier qui ait vu ce singulier mode de distribution des vaisseaux. Seulement il a fait erreur en l'étendant à tous les segments. Hunc, dont les figures sont d'ailleurs excellentes (Voyez *Lectures on comparative Anatomy*, vol. IV, pl. XL), a commis, comme Joh. Müller, l'erreur inverse en faisant jeter toutes les anses dans le vaisseau dorsal; cependant son dessin accuse beaucoup moins la branche dorsale des premiers segments branchifères que celle des suivants, montrant par là que le parcours de cette branche n'a pas été aussi évident pour l'observateur dans les premiers que dans les seconds.

Digitized by Google

l'intestin. Dans toute cette région, le vaisseau dorsal ne reçoit que des ramuscules intestinaux. Mais à partir du septième segment, le sang mené par l'artère ventrale à la branchie revient par la veine (soit artère épibranchiale) se jeter dans le vaisseau dorsal. Les anses vasculaires de la région antérieure (prébranchiale) suivent un parcours tout semblable. M. Schmarda[1] contredit implicitement MM. Edwards et Grube par son exposition récente de la circulation de l'Arénicole. Il la décrit exactement comme Oken, en étendant à tous les segments le mode de circulation spécial que nous avons vu cesser au septième segment branchifère. Il est certainement dans l'erreur sur ce point[2]. De chaque anse vasculaire naît, dans toutes les régions, un cœcum contractile, dirigé en dedans et en arrière. Soit ce cœcum, soit les anses elles-mêmes sont recouvertes d'une épaisse couche celluleuse, jouant sans doute un rôle dans la formation des éléments sexuels[3]. Les vaisseaux cutanés sont aussi contractiles.

Les organes segmentaires ont une grande analogie avec ceux de *l'Arenicola Grubii*.

Le système nerveux et les organes de l'ouïe me sont restés inconnus.

[1] *Neue wirbellose Thiere*, II, p. 52.

[2] Je ne saurais trop insister ici sur l'importance du Mémoire de M. Grube, surtout à l'égard du système vasculaire des Arénicoles. Il méritera toujours d'être consulté en première ligne.

[3] Parmi les autres auteurs qui se sont occupés du système vasculaire de l'Arénicole, Delle Chiaje mérite une mention spéciale. Il a vu, en effet, le trajet des vaisseaux aussi bien que M. Grube et M. Edwards. Seulement, pour comprendre sa description, il ne faut pas perdre de vue qu'il a pris le dos pour le ventre et vice versâ. — Voyez *Istituzioni di anatomia comparata*, 2e édit., tome II, p. 76 et 77. — La confusion qui règne dans la science à l'endroit du système vasculaire de l'Arénicole est d'ailleurs inouïe. C'est ainsi que M. Owen (*Lectures on the comparat. Anatomy and Physiology of invertebrate animals*, London, 1843, p. 139), tout en reproduisant la figure très-exacte de M. Milne Edwards, l'accompagne d'un texte en contradiction formelle avec cette figure, texte qui ne fait que répéter les idées erronées de Joh. Müller et de Home. — M. Williams (*Report on british Annelida*, *loc. cit.*, p. 188, fig. 10) cite également le travail de M. Edwards avec les paroles les plus élogieuses, disant qu'il ne reste rien à ajouter à la description de ce naturaliste. Cela ne l'empêche pas de passer outre immédiatement et de décrire la circulation de l'Arénicole d'une manière fort inexacte et en complète contradiction avec les paroles de M. Edwards. Dans cette description, radicalement fausse, M. Williams paraît prendre souvent, comme Delle Chiaje, le dos du ver pour le ventre.

Digitized by Google

Fam. des ARICIENS Aud. et Edw. (Sars, Mlgr. rev.)

La famille des Ariciens, telle qu'Audouin et Edwards l'ont comprise [1], renfermait des types assez hétérogènes. M. Œrsted [2] sentit le premier la nécessité d'y établir deux tribus, celle des *Aricia veræ* et celle des *Aricia naidinæ*, tribus qui furent adoptées par M. Grube, la seconde sous le nom de *Spiodea* [3]. M. Sars insista à son tour dès l'année 1856 sur cette distinction et sur la convenance qu'il y aurait à élever les *Spionea* au rang d'une famille distincte [4]. Enfin, en 1861, il caractérisa cette famille d'une manière parfaitement claire, sous le nom de *Spionidæ* [5], en la purifiant des éléments hétérogènes que M. Grube avait encore laissés dans sa tribu des *Spiodea*. M. Schmarda arrivait en même temps au même résultat [6]. On peut dire que, depuis ce moment, la famille des Ariciens et celle des Spiodiens sont aussi clairement délimitées que possible.

M. de Quatrefages [7] ne tint aucun compte de cette constitution lente et sûre de deux familles naturelles. Vainement j'attirai [8] son attention sur les travaux de M. Sars. Son *Histoire naturelle des Annelés* [9] distingue de la façon la plus malencontreuse trois familles : celles des Ariciens, des

[1] *Annales des Sciences naturelles*, tome XXIX, 1834, p. 388. — Audouin et Edwards, tout en introduisant des éléments hétérogènes dans cette famille, n'y placèrent point les Spiodiens qui leur étaient inconnus. Les Polydores et les Spio furent laissés provisoirement par eux aux genres *incertæ sedis*.

[2] *Annulatorum danicorum conspectus*. Hafniæ, 1843, p. 35. La famille des Ariciens, telle qu'Œrsted la comprend, englobe celle des Arénicoliens d'Audouin et Edwards.

[3] *Die Familien der Anneliden*, p. 64.

[4] *Fauna littoralis Norvegiæ*, ved Sars, Koren og Danielssen. Andet Hæfte, Bergen, 1856, p. 7.

[5] *Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider* (fjerde Afhandling). — *Videnskb. Forhandl.* for 1861 (Saerskilt Aftryck, p. 10).

[6] *Neue Turbellarien, Rotatorien und Anneliden*, p. 62.

[7] *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 27 mars 1865, p. 7.

[8] *Bibliothèque Univ. — Archives des Sciences physiques et naturelles*, 1865, tome XXII, p. 346.

[9] *Histoire naturelle des Annelés*, tome I, p. 435 ; tome II, p. 281 et 291.

Digitized by Google

Leucodoriens et des Nériniens, classées les deux premières parmi les Annélides sédentaires et la troisième parmi les Annélides errantes. Les Leucodoriens et les Nériniens sont les Spiodiens de M. Sars, à tel point qu'on voit parfois le même genre, peut-être la même espèce, reparaître dans les deux familles sous des noms différents, une fois comme forme errante, l'autre fois comme forme sédentaire. Même la famille des Aricieus n'a pas été clairement comprise par l'auteur qui y laisse des Spiodiens pur sang, avec leurs longs tentacules de Spio si caractéristiques, savoir les *Magelona* Fr. Müll.

Aux caractères indiqués par M. Sars comme distinctifs des deux familles des Spiodiens et des Ariciens, il faut en ajouter encore un, celui de la structure des branchies. Chez les Ariciens, ces organes ont la structure typique, c'est-à-dire qu'elles renferment une artère et une veine réunies par une double série d'anses vasculaires. Ces anses font au contraire défaut aux branchies des Spiodiens.

Genre ARICIA Sav. (Aud. et Edw. rev.)

Le genre Aricia a été établi par Savigny[1] pour une espèce *(Aricia sertulata)* munie de quatre antennes rudimentaires. Plus tard MM. Audouin et Edwards[2] ont décrit sous le même nom générique des espèces, il est vrai fort voisines, mais entièrement dépourvues d'antennes. D'après les principes qui guident la taxonomie actuelle, ces espèces doivent être réparties dans des genres différents. C'est bien là ce que M. de Quatrefages a compris. Malheureusement, par une méprise étrange, il a créé un nom nouveau, celui d'*Orbinia*, pour l'espèce type de Savigny, et transporté l'ancien nom d'Aricie aux espèces récentes d'Audouin et Milne Edwards. Ce procédé est inadmissible, et le nom d'Orbinia est mort-né pour la science. Si le genre doit être divisé, les Aricies de

[1] *Système des Annélides*, p. 12 et 35.
[2] *Annales des Sciences naturelles*, 1834, tome XXIX, p. 394.

Digitized by Google

MM. Audouin et Milne Edwards recevront un nouveau baptême et l'*Aricia sertulata* Sav. (*Orbinia sertulata* Qtrfg.) restera le type du genre Aricie. Dans ce cas, l'espèce ci-dessous décrite suivra le sort des Aricies d'Audouin et M. Edwards. Je laisse à d'autres le soin de fabriquer ce nom nouveau[1].

Aricia foetida.

? *Aricia Cuvieri* Grube, Act. Echinodem. und Würmer, p. 69.

Pl. XX, fig. 2.

Aricia longitudine 8mm, latitudine 3mm, segmentis 130-150, lobo cephalico conico, apice attenuato, oculis minimis duobus. Pedum mutatio segmento vicesimo secundo, setis simplicibus annulatis.

La fétidité de cette espèce est fort remarquable. J'ai toujours deviné à l'odeur la présence d'une seule Aricie au milieu d'un peloton d'Annélides apporté par les pêcheurs.

Le lobe céphalique (fig. 2) est beaucoup plus étroit que les segments qui le suivent et se présente sous la forme d'un cône très-atténué, entièrement dépourvu d'antennes. Les yeux sont réduits à deux petites taches pigmentaires, noires, à peines visibles à la loupe.

Les vingt et un premiers segments sétigères ont des pieds qui rappellent beaucoup ceux de l'*Aricia Cuvieri*. Les deux rames sont peu séparées (fig. 2 B). La supérieure porte un faisceau de soies simples, subulées, très-distinctement annelées (2 K), et un cirre dorsal subulé, conique (2 B, *c*), qui paraît jouer le rôle de branchie, car une anse

[1] Je vois que M. Malmgren a déjà fait exactement la même remarque et qu'il « voue à l'oubli » le nom d'*Orbinia*. Ce savant fait en outre remarquer que l'*A. sertulata* Sav., connue seulement par une description fort brève, n'a pas été retrouvée. Peut-être même une erreur s'est-elle glissée dans la description de Savigny, et ce savant a-t-il eu sous les yeux l'*A. Cuvieri* Aud. et Edw. qu'on trouve dans la localité même à laquelle il attribue l'*A. sertulata* (La Rochelle). M. Malmgren en conclut qu'il est convenable de conserver le nom d'Aricie dans le sens d'Audouin et M. Edwards, aussi longtemps que l'espèce type de Savigny n'a pas été retrouvée. M. Kinberg pense, il est vrai, un peu différemment. Il conserve le nom d'*Aricia* pour les Aricies un peu hypothétiques auxquels M. de Quatrefages donne le nom d'Orbinia, et crée les genres *Phylo*, *Lacides*, *Leodamas*, *Labotas* pour les Aricies dépourvus d'antennes (*Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh.*, 1865, n° 4, p. 251). Toutefois l'espèce ci-dessous décrite, pas plus que l'*Aricia Cuvieri* Aud. et Edw., ne répond exactement à la diagnose d'aucun de ces genres. Je préfère donc, plutôt que de créer un genre nouveau, me ranger à l'avis de M. Malmgren.

Digitized by Google

vasculaire pénètre dans l'intérieur et son bord externe est frangé de cils vibratiles. Aux trois premiers segments, ce cirre est rudimentaire et à l'état d'un simple mamelon; mais, dès le quatrième, il présente la forme branchiale.

La rame inférieure forme une crête saillante, très-régulièrement découpée en papilles liguliformes (*a*), subitement atténuées vers le milieu de la longueur. Ces papilles sont formées par une gerbe de follicules bacillipares (2 C), revêtue seulement de la cuticule. Chaque papille, dans sa totalité, a un diamètre de $0^{mm},12$, celui des follicules n'est que de 5^{micr}; les bâtonnets (2 C, *b*) sont longs de 11^{micr}. Par une longue fente, placée sur la face antérieure de la rame ventrale, sort un éventail de soies très-particulières (2 B, *b*). L'éventail est triple ou quadruple : les soies, juxtaposées très-régulièrement, forment trois ou quatre couches superposées, dont chacune est un peu en retrait de la précédente, de manière à ce que les terminaisons des soies s'échelonnent les unes derrière les autres. Ces soies sont simples (2 I), comprimées, coudées à une petite distance de l'extrémité. Cette extrémité, fort obtuse, est fendue dans un sens parallèle à la surface de la soie, et son bord est légèrement crénelé du côté correspondant à la convexité du coude. Les extrémités de toutes ces rangées de soies forment comme un pavé régulier qui ne s'avance pas même jusqu'à la base des papilles de la rame. Entre les soies de la rangée la plus avancée, surgissent à des intervalles réguliers des soies d'une forme très-différente. Ce sont des soies simples, coudées aussi, mais se terminant en une pointe très-acérée qui dépasse l'extrémité des papilles. Elles ressemblent donc à celles de la rame supérieure. Du côté convexe ces soies sont très-distinctement annelées. Enfin, cet éventail complexe est accompagné d'une soie unique, brune, beaucoup plus grosse que les autres, en forme d'épieu (*d*). On pourrait, sans doute, la considérer comme un acicule, mais cet acicule fait saillie hors de la rame de près de la moitié de sa longueur. Il manque aux premiers segments.

Au 22me segment sétigère l'apparence des pieds change brusquement. Les deux rames ne portent plus qu'une seule forme de soies (en outre de l'acicule saillant du pied), savoir des soies capillaires rectilignes et fort ténues. A un fort grossissement, toutefois, elles se montrent annelées (2 H), comme formées par une série de cornets emboîtés obliquement les uns dans les autres.

Les pieds de cette région postérieure (2 E) sont d'ailleurs forts complexes. La rame supérieure se prolonge en une sorte de languette lancéolée (*b*), à la base de laquelle sort le faisceau supérieur de soies. Cette languette renferme un plexus sanguin (*g*) fort riche; elle est en outre frangée de grands cils vibratiles à son bord supérieur. Il n'est donc pas permis de douter qu'elle ne remplisse des fonctions respiratoires. Immédiatement au-dessus de cette languette pédieuse naît, de la surface

Digitized by Google

dorsale et latérale du segment, la branchie proprement dite (*a*). Elle est cirriforme et renferme une anse vasculaire, dont les deux branches sont mises en communication par une double série de petites anses sanguines fort nombreuses. Cette branchie est convexe d'un côté, un peu aplatie de l'autre, et ce côté aplati porte une double rangée de franges vibratiles. C'est donc une branchie de la forme typique.

La rame inférieure est très-comprimée, presque réduite à un lobe membraneux (*c*); son extrémité se divise en deux languettes, dont l'une, savoir la supérieure, plus grande que l'autre. L'anse vasculaire (*h*) qui pénètre dans l'intérieur y forme bien deux circonvolutions, mais pas de réseau, et la surface ne porte pas de franges vibratiles. Au-dessus de cette partie principale de la rame est un appendice cirriforme (*d*) assez long; un autre tout semblable, mais plus court (*e*) se voit en dessous. Ce dernier peut être considéré comme le cirre ventral.

A la base de chaque rame de la région postérieure on trouve un grand sac (K) d'un blanc crétacé, qui paraît s'ouvrir au dehors à la base de la rame inférieure.

La trompe exsertile (2 A) de cette espèce offre une structure assez curieuse. Elle fait saillie en formant deux cercles de lobes ampulliformes, dont les extérieurs, au nombre de six seulement, sont les plus grands[1]. Chacun de ces lobes, vu par-dessus, montre une figure vasculaire très-constante. Un gros vaisseau (2 D, *b*) entre dans la paroi supérieure du lobe, décrit un orbe à peu près ovale et ressort tout auprès du point où il est entré. L'espace ainsi délimité (*a*) est complétement anangien. En revanche, du côté externe de l'orbe vasculaire, naissent une foule de petites branches, qui se dirigent en rayonnant et se ramifiant vers la périphérie du lobe ampulliforme. A la face opposée du lobe tous ces vaisseaux convergent vers la base, mais sans laisser subsister d'espace anangien. La cavité du lobe est remplie par le liquide de la cavité périviscérale.

Le système nerveux (2 G) rappelle celui des Spiodiens. La chaîne nerveuse ventrale paraît, comme chez ceux-ci, divisée en deux moitiés complétement distinctes. Cependant, cette apparence est due à la pré-

[1] Savigny (*Syst. des Annélides*, p. 12) dit positivement que les Aricies n'ont pas de tentacules à la trompe. Il est possible que les lobes que je décris lui aient paru trop insignifiants pour mériter ce nom.

Digitized by Google

sence d'une grosse fibre tubulaire sur la ligne médiane. A chaque segment correspondent deux ganglions, dont l'antérieur, qui est d'ailleurs le plus gros, donne naissance à trois paires de nerfs et le postérieur à une seule. Dans chaque ganglion, les cellules nerveuses (*a*) sont accumulées principalement au côté interne des connectifs.

Chez les femelles, les ovaires forment des grappes à la base des pieds à peu près comme chez les Nérines. Les œufs n'ont pas de chorion.

La couche sous-cuticulaire renferme, dans plusieurs régions du corps, des follicules bacillipares semblables à ceux des rames pédieuses. On trouve, en particulier, ces follicules disposés très-régulièrement sous la chaîne nerveuse ventrale, et s'ouvrant au dehors par de petits pores très-distincts.

La région antérieure du corps et surtout la partie dorsale du lobe céphalique renferment, dans la couche sous-cuticulaire, semés à de grands intervalles, d'autres organes qui doivent peut-être se relier au système nerveux. Ce sont de petites baguettes (2 F) renflées à l'une des extrémités, parfois à toutes les deux, mais alors l'un des renflements est plus gros que l'autre. L'axe de la baguette est marqué d'une ligne distincte. Tout l'organe est entouré d'une substance finement granuleuse. La longueur des baguettes varie de 27 à 66^{mier}.

Il n'échappera à personne que l'*Aricia fœtida* est très-voisine de l'*Aricia Cuvieri* Aud. et Edw. Moi-même, j'ai longtemps pensé que les différences dans la forme des pieds et dans bien d'autres détails provenaient uniquement de ce que, venu après Audouin et M. Edwards et m'appuyant sur leurs recherches, j'avais dû finir par voir plus qu'eux. Cependant, la somme de ces petites différences est considérable. En outre, les savants français disent positivement que leur *Aricia Latreillii* (bien distincte de la nôtre) « a les soies de la rame supérieure annelées vers le bout, disposition qui n'existe pas chez l'Aricie de Cuvier. » Or les anneaux des soies de l'*Aricia fœtida* sont d'une observation trop facile pour avoir pu échapper à ces excellents microscopistes.

Digitized by Google

Genre THEODISCA Fr. Müller (Clprd.[1] rev.)

THEODISCA LIRIOSTOMA.

Pl. XXIV, fig. 2.

Corpus longitudine 6^{cent}, latitudine 2^{mm},4 supra depressum subtus convexum, segmentis circa 210. Proboscidis margo quinque-lobatus. Setæ pedum anteriorum spiniformes. Apertura analis in dorso segmentorum quatuor ultimorum patens, cirris analibus quatuor minimis.

Cette Theodisca de couleur brunâtre est voisine de la *T. anserina*, que j'ai décrite dans mes Glanures[2]. Elle s'en distingue toutefois facilement non-seulement par sa grande taille, mais encore par les soies en baïonnette au lieu de soies en lancette aux rames inférieures.

Le lobe céphalique (3 A) est plus large que long, arrondi en demi-cercle au bord frontal, étranglé en arrière. Il porte en son milieu deux petits points noirs oculiformes, reposant directement sur le cerveau. Il n'y a aucune trace d'antennes.

Le segment buccal, apode, présente de chaque côté une fossette ovale (3 A, *a*) à bords proéminents, remplie de cils vibratiles. Elle rappelle celle qu'on voit à la même place chez certains Syllidiens et Euniciens.

Les pieds (3 E) sont biramés[3]. La rame supérieure est un court cylindre qui donne passage au faisceau de soies, et qui se prolonge au-dessus de ce faisceau en une languette cirriforme (*b*) contenant un vaisseau sanguin. Au-dessus de la base de cette rame dorsale naît la branchie (*a*), entièrement semblable à celle des Aricies. La rame ventrale est divisée en deux lèvres verticales, entre lesquelles sort un éventail de soies. En-dessous on voit un petit cirre ventral cylindrique (*c*).

La languette de la rame supérieure n'est bien développée qu'à partir du quatrième segment. Aux deux précédents elle existe, mais à l'état rudimentaire. La première

[1] Les *Anthostoma* Schmarda, qui ont aussi la trompe digitée, se rapprochent beaucoup plus par la conformation des rames pédieuses du genre Aricie que du genre Theodisca.

[2] Voyez *Glanures*, p. 44, pl. IV, fig. 6.

[3] A la base de chaque pied l'anse vasculaire du segment se renfle en un large sinus très-rouge. Cette disposition rappelle les glomérules vasculaires qu'on trouve à cette place chez les Spiochens, d'ailleurs si proches voisins des Ariciens.

Digitized by Google

paire de branchies est au septième segment. Les neuf ou dix derniers segments en sont dépourvus. Les soies de la rame supérieure sont très-ténues (3 C), légèrement coudées sur leur trajet et annelées à partir du coude. Celles de la rame inférieure (3 B) sont semblables, mais relativement plus fortes, plus courtes, beaucoup plus coudées et ressemblent par suite à une baïonnette. Du reste, cette légère différence entre les soies des deux rames n'existe que dans les segments antérieurs. Plus en arrière, les soies de la rame inférieure deviennent de tous points semblables à celles de la rame supérieure. Partout la rame inférieure renferme, dans son éventail, en outre des soies annelées, quelques soies courtes et obtuses (3 D), légèrement crochues à l'extrémité. En revanche, il n'y a pas d'acicules.

Le dernier segment (3 K) se termine par deux paires inégales de cirres coniques. La plus longue est la supérieure. L'anus se présente comme une large fente bordée de lèvres renflées en bourrelet, fente qui paraît occuper les quatre derniers segments. Il est, cependant, facile de se convaincre que ce n'est là qu'une apparence, et que le dernier segment chevauche sur les précédents dont la position est oblique[1].

La trompe exsertile (fig. 3) se termine par cinq digitations très-souples, qui la font ressembler à une fleur à corolle très-divisée. Chaque digitation renferme deux vaisseaux principaux, mis en communication l'un avec l'autre par un réseau capillaire fort riche. L'œsophage rectiligne va s'ouvrir dans l'intestin étranglé en patenôtre au 24me segment; toutefois il se continue sous la forme d'un raphé sur la paroi de l'intestin jusqu'au 36me segment. Comme en même temps l'intestin est vert dans cette région, tandis qu'il devient jaune dès le 36me, on peut facilement prendre la partie verte pour deux cœcum, placés à droite et à gauche de l'œsophage et venant s'ouvrir dans l'intestin au 36me segment. Mais ce serait une illusion[2].

Les organes segmentaires forment un peloton à la base des pieds, avec un appendice cilié (ouverture interne). La paroi renferme une multitude de cellules (3 I), larges de 8mier, et remplies de petits corps sphériques.

[1] La *Chone rubrocincta*, chez laquelle M. Sars indique un anus occupant les dix ou treize derniers segments, offre peut-être une disposition analogue. De même les *Euchone* Malmgren.

[2] J'ai décrit dans mes *Glanures* (p. 43) deux cœcum offrant exactement cette position chez l'*Ariciu Erstedii*. Ne s'agirait-il point là aussi d'une apparence devant s'interpréter comme ci-dessus?

Digitized by Google

Les ovaires forment des grappes de chaque côté de chaque segment. Chacun d'eux amène cinquante à soixante œufs à développement simultané. Ils sont enserrés dans un lacis de vaisseaux. Il est facile d'isoler un ovaire à l'aide de fines aiguilles, mais alors on en voit pendre en tous sens les vaisseaux qu'on a dû rompre. Les organes segmentaires ci-dessus décrits sont tout à côté, d'un grisâtre opaque à la lumière transmise. Il est possible que ces organes servent à conduire les œufs au dehors. Mais ils doivent avoir encore une autre fonction. Cela me semble résulter du fait qu'ils existent aussi dans la région antérieure du corps où les ovules ne pénètrent jamais.

Les zoospermes (3 H) ont une tête cornicnlée[1], longue de $5^{micr},5$. Leur juxtaposition très-régulière dans les régimes (3 G) donne à ceux-ci une apparence très-élégante.

Le système nerveux (3 F) présente sur la ligne médiane dorsale une fibre (*d*) tubulaire claire, large de 5^{micr}, qui le fait paraître comme chez les Aricies divisé en deux moitiés entièrement distinctes. Les renflements ganglionnaires se touchent tous; chaque segment en compte trois (*a*, *b*, *c*), correspondant chacun à la naissance d'une paire de nerfs. Comme chez les Aricies, les cellules ganglionnaires (*q*) sont accumulées au côté interne des cordons nerveux longitudinaux.

Famille des SPIODIENS Sars.

Comme je l'ai déjà fait remarquer ailleurs, tous les Spiodiens, sans

[1] Malgré la longueur relative de cette tête, je n'ai pas pu me convaincre qu'elle présentât une contractibilité appréciable. Je ne voudrais point par là infirmer les observations, d'ailleurs chaudement contestées, de M. Grohe (*Ueber die Bewegung der Samenkörper*. Archiv f. pathol. Anat. und Physiol Band XXXII, 1865, p. 401) sur les contractions de la tête de certains zoospermes, car j'ai décrit dès 1864 la locomotion des zoopermes de la *Convoluta paradoxa* (Erst., à l'aide des contractions de la tête fort allongée. Ces zoospermes cheminent, il est vrai, à reculons. (Voyez *Recherches anat. sur les Annélides, Turbellariés et Grégarines observés dans les Hébrides* par Ed. Claparède, Genève 1861, p. 62. *Mém. Soc. de Phys. et d'Hist. nat.*)

Digitized by Google

exception, offrent une simplification remarquable des branchies. L'artère et la veine passent directement l'une à l'autre, et ne sont jamais réunies par des anses latérales. Le diamètre de ces deux vaisseaux est toujours assez inégal. Le vaisseau axial et les lacunes latérales que M. de Quatrefages décrit dans les branchies des Polydores[1], ne peuvent pas même être expliqués comme une illusion d'optique. Peut-être cet auteur a-t-il été trompé par des extravasations dues à l'action d'un compresseur.

Le caractère le plus saillant de cette famille, celui des longs tentacules à apparence si spéciale, qu'on ne retrouve que chez les Chétoptériens, ce caractère est-il bien constant? Plusieurs Spiodiens ont déjà été décrits comme en étant dépourvus, qui en possédaient pourtant, car la caducité de ces organes est grande. Dans le genre *Prionospio* Malmgr. cependant, les tentacules paraissent bien faire défaut. Il ne semble guère possible, malgré l'absence de ce caractère important, de leur assigner une place dans le système ailleurs que dans la famille des Spiodiens[2].

Genre POLYDORA Bosc.

(*LEUCODORE* Johnst.; *LEUCODORUM* Œrsted.)

Déjà en 1861[3] je faisais remarquer que le genre Leucodore de Johnston ne peut être distingué des Polydores de Bosc. Cette opinion vient d'être reprise et très-justement développée par M. Alex. Agassiz[4]. Bien donc que le nom de Leucodore ait été employé par moi-même, et qu'il ait reçu une certaine consécration de la part de plusieurs autorités scientifiques (MM. Œrsted, Leuckart, Keferstein, Mecznikow, Malmgren),

[1] *Annales des Sciences naturelles*, XIV, 1850, p. 192.

[2] M. Victor Carus (*Handbuch der Zoologie*, 1863, p. 140) adopte la famille des Spiodiens, mais il en défigure la diagnose en n'accordant qu'exceptionnellement des branchies à ces Annélides. Tous les genres en sont au contraire pourvus.

[3] Ueber *Polydora cornuta* Bosc. *Archiv für Anat. u. Physiologie*, 1861, p. 542.

[4] *On the young stages of a few Annelides* by Alex. Agassiz. — *Annals of the Lyceum of New-York*, vol. VIII, June 1866, p. 323.

Digitized by Google

je considère comme un devoir, en face du dédale taxonomique qui règne dans cette famille, de rétablir le nom primitif de Bosc[1].

1. Polydora Agassizii.

Pl. XXII, fig. 1

Corpus longitudine circa 2cm depressum. Lobus cephalicus margine frontali valde emarginato, angulis externis ad instar antennarum productis. Segmentum quintum setis aliis validissimis, aliis tenuioribus. Mutatio setarum in segmento septimo. Branchiæ numerosissimæ. Hami ubique similes.

Cette espèce[2] est très-commune dans la vase noire du port, où elle se construit des tubes délicats et friables à l'aide de fines particules de cette vase.

Le lobe céphalique est dans sa partie postérieure aussi large que les anneaux suivants. Mais, en avant, il se rétrécit brusquement pour former un prolongement charnu, étroit, simulant une trompe. Ce prolongement est bifide à l'extrémité (fig. 1), donnant lieu par là à ce que M. de Quatrefages nomme les antennes. Ici, toutefois, ces papilles méritent peu ce nom, leur tissu ne se distinguant en rien de celui du reste du lobe céphalique. Cette sorte de trompe se continue en arrière sous la forme d'une carène aplatie et à bords parallèles, sur le dos du lobe céphalique et du segment buccal, et jusqu'au milieu du troisième segment (fig. 1, *d*). Cette carène, dans sa partie antérieure, présente une paire d'échancrures, colorées en noir par un pigment granuleux. Plus en arrière, à la région occipitale, elle porte deux taches oculaires rondes, qui ne sont pas parfaitement constantes. Parfois on en compte quatre.

[1] M. de Quatrefages (*Hist. nat. des Annelés*, II, p. 296 et 303) trouve moyen de conserver, soit le genre *Polydora* Bosc, soit le genre *Leucodore* Johnst., mais c'est en attribuant au premier, ce qui est décidément erroné, des branchies *inférieures*, et non *supérieures* comme celles du second. Je sais qu'on peut à la rigueur donner ce sens à une phrase fort embrouillée de Bosc (*Hist. nat. des vers*, tome I, Paris, an X, 152), mais cette interprétation est certainement fausse. — C'est à ce genre Polydore qu'il faut rapporter la *Nereis contorta* de Dalyell (*The Powers of the Creator*, vol. II, p. 156, pl. XX, fig. 19-20).

[2] Il est difficile de dire si la *Leucodore ciliata, var. minuta* Grube, de Villafranca, appartient à cette espèce ou à une autre, M. Grube ayant négligé certains caractères, importants pour la distinction des espèces, comme le numéro du segment où a lieu la mutation des soies. Chez la véritable *Polydora ciliata*, cette mutation a lieu au septième segment sétigère ; les branchies commencent au septième segment et cessent subitement au douzième (Keferstein). La *var. minuta*, dont les branchies s'étendent jusqu'au trente-huitième segment, en paraît spécifiquement différente.

Digitized by Google

Le segment buccal, intimement soudé au lobe céphalique, porte déjà une rame dorsale, un cirre dorsal et des soies comme chez les autres Polydores. Les tentacules dorsaux sont implantés aux deux côtés de la carène, pourvus d'une gouttière et de cils vibratiles du côté interne. Ils sont annelés de jaune de distance en distance, et les papilles de la surface, dont nous devons la première description chez les Spiodiens à M. Strethill Wright, sont très-développées. Chaque papille a la forme d'un petit cylindre large de 7^{mier},7, du haut duquel s'élève un poil roide, court, ténu, semblable aux soies tactiles de tant d'Annélides. La longueur des tentacules est variable; elle égale en moyenne celle des dix à douze premiers segments. La structure de ces organes ne s'écarte pas de celle des tentacules typiques de la famille.

Dès le second segment les pieds sont biramés. Ceux des segments 2, 3, 4 et 6 sont entièrement semblables. Chaque rame se présente sous la forme d'un mamelon un peu déprimé, armé d'un faisceau de soies simples, subulées. La supérieure porte le cirre dorsal en-dessus, l'inférieure le cirre ventral en-dessous. Ces deux cirres sont cylindriques et courts. Au cinquième segment qui est, à proprement parler, apode comme chez les autres Polydores, le faisceau inférieur de soies reste pourtant normal. Quant au supérieur, il est transformé pour constituer l'appareil de crochets caractéristique du genre. Dans ce faisceau très-large on voit alterner régulièrement un crochet unirostre, à tige fort large, avec une soie lancéolée très-mince (1 D). Il y a en moyenne sept crochets accompagnés de sept lances.

A partir du septième segment apparaissent les branchies (fig. 1, *e*, *f*). En même temps la rame inférieure perd ses soies subulées, qui sont remplacées par des crochets birostres (1 E), encapuchonnés d'une lame protectrice. Le rostre supérieur de la soie, quoique plus petit que l'inférieur, est toujours bien marqué et aigu.

Les branchies ont la forme de cirres épais et charnus : elles renferment une anse vasculaire[1], et sont frangées en dedans de deux rangées de cils vibratiles fort longs. Leur nombre est inconstant, mais on en compte une trentaine de paires environ, ce qui distingue suffisamment cette espèce de la *Polydora ciliata*, qui n'en compte que six paires (Keferstein). De la base de chaque branchie part un bourrelet saillant qui se dirige en travers de la surface dorsale du segment jusqu'à la base de la branchie correspondante. Le trajet du bourrelet n'est point direct, mais décrit une espèce de V

[1] Sans insister de nouveau sur la description entièrement erronée que M. de Quatrefages donne des branchies des Spiodiens, je rappellerai que M. Williams a été le premier à décrire exactement l'anse vasculaire dans les branchies de la *Polydora ciliata* (*Leucodore* Johnst.). Ce savant commet malheureusement plusieurs erreurs manifestes dans la description de ces branchies. C'est ainsi qu'il leur attribue un *axe cloisonné*, formé par un *cartilage* semblable à celui des Serpuliens : qu'il indique la frange de cils vibratiles disposée en spirale, comme chez les *Sabellaria*, etc.

Digitized by Google

sur le dos du segment. Cet organe (fig. 1, *b*) porte deux rangées de cils vibratiles beaucoup plus courts que ceux des branchies. Il a, vraisemblablement, pour rôle de contribuer au renouvellement de l'eau autour des branchies et de la surface dorsale de l'animal, surface qui participe, sans doute, aux fonctions respiratoires. Cette disposition m'était déjà connue chez les larves de la côte de Normandie que j'avais attribuées à des Leucodores (Polydores), mais que M. Alex. Agassiz a montré appartenir à des Nérines (ou des Spio ?). D'ailleurs elle n'était point étrangère à Johnston, sinon chez les Polydores, du moins chez les Nérines, à en juger par une de ses figures relatives à la *Nerine vulgaris*. Le bourrelet est, en effet, très-répandu chez les Spiodiens. Peut-être existe-t-il chez tous. Les branches diminuent de taille dans la partie postérieure du corps. La ventouse anale est semblable à celle des autres espèces du genre.

J'ai étudié avec soin, chez la *P. Agassizii*, les singulières poches glanduleuses des parties latérales des segments, poches que j'ai déjà signalées, il y a quelques années, chez une autre espèce, et qui paraissent caractériser le genre dans son entier. Ces poches (1 B) apparaissent dès le septième segment, c'est-à-dire en même temps que les branchies et les crochets ventraux. Elles sont piriformes et s'ouvrent à l'extérieur à la rame pédieuse inférieure. On les trouve dans les segments 7, 8, 9 et 10, où elles sont fort larges. Puis elles cessent, ou du moins ne les retrouve-t-on plus que rudimentaires dans quelques-uns des segments qui suivent immédiatement. Chaque poche recèle un faisceau de boyaux aveugles, incolores, en forme de larmes bataviques (1 B, *a*), qui sont sans doute des follicules glandulaires. La partie renflée de chaque follicule renferme une sphère homogène (*b*), qui, sous le microscope, offre une couleur faiblement rosée, et dont le pouvoir réfringent ne s'écarte guère de celui de l'eau. C'est là sans doute la substance sécrétée. Entre les follicules sont disséminées quelques cellules (*c*), larges de 16^{micr}, à gros noyau sphérique. Elles ressemblent à s'y méprendre aux vésicules germinatives de jeunes ovules.

Je n'entends point dire cependant qu'il faille en faire dériver les œufs, car les ovules germent, comme dans tout le reste de la famille, à la sur-

Digitized by Google

face des vaisseaux contenus dans la base des pieds, et forment des grappes ovariques accolées aux organes segmentaires.

Les organes segmentaires (1 A) ont une forme assez complexe. Leur ouverture interne est infundibuliforme (*b*) et engagée comme chez les Oligochètes dans un dissépiment, de telle sorte que l'organe s'ouvre dans le segment qui précède celui auquel il appartient. Cette ouverture est garnie de longs cils vibratiles (*b'*), qu'on trouve dans les segments à poches folliculeuses, immédiatement derrière celles-ci (*h*). L'entonnoir que je viens de décrire, après s'être rétréci en un tube étroit, se continue en un tube qui se dilate bientôt (*c*), en décrivant une courbe dont la convexité regarde la ligne médiane. Puis le tube se rétrécit de nouveau et se dirige en ligne droite vers le bord latéral du segment, où il arrive, en avant de la rame pédieuse, jusque sous les téguments. J'ai cru d'abord qu'il fallait chercher là l'ouverture de l'organe. Mais il n'en est rien. Le tube revient sur lui-même en décrivant une courbe assez complexe (*d*) et monte sur le dos de l'animal, en restant toujours sous les téguments; il parcourt transversalement en ligne droite (*f*) le dos du segment et se termine, à une faible distance de la ligne médiane, par une petite ouverture (*e*), autour de laquelle on voit parfois une sorte de sculpture étoilée. Dans tout cet appareil les cils vibratiles sont continuellement en mouvement et poussent quelquefois de petits granules vers l'ouverture extrême, où je les ai vus pendant longtemps présenter un mouvement gyratoire, mais jamais gagner l'extérieur. Ces organes servent évidemment à conduire au dehors une partie du contenu de la cavité périviscérale; leur paroi est en outre glanduleuse et pigmentée de brun dans la région dilatée.

A l'époque de la maturité sexuelle, les organes segmentaires prennent une apparence différente dans toute la région occupée par les éléments sexuels, mais leur étude devient aussi plus difficile, et je ne l'ai pas menée à bonne fin. Je dois me borner à dire que l'appareil augmente de volume et que la paroi devient plus épaisse, plus charnue, au point que je n'ai plus réussi à distinguer le calibre intérieur. Chez les mâles la

Digitized by Google

paroi paraît comme formée de longs corps elliptiques, juxtaposés, incolores, noyés dans du pigment brun (1 C). Je ne doute pas que ces organes ne servent à l'élimination des éléments sexuels, malgré l'extrême dilatation à laquelle doit être soumis le tube dont le diamètre n'est normalement que de 11 micr., et surtout l'ouverture externe qu'on ne peut reconnaître qu'à l'aide de très-forts grossissements. Toutefois, ce n'est point là le seul rôle des organes segmentaires. J'en ai la preuve dans le fait qu'ils existent aussi dans la région antérieure du corps où les éléments sexuels ne pénètrent jamais. Ils ne subissent d'ailleurs aucune transformation dans cette région-là à l'époque de la maturité sexuelle.

2. Polydora hoplura.

Pl. XXII, fig. 2.

Corpus longitudine 35mm, latitudine 1mm,7, segmentis circa 132. Mutatio setarum ventralium in segmento septimo. Cum P. Agassizii *valde affinis, segmentis tamen ultimis 15 hamis dorsualibus validissimis instructis, ab ea differt.*

Cette Polydore a des mœurs bien différentes de la précédente. C'est une espèce perforante qui creuse ses galeries dans les tests de Balanides.

Par toute la partie antérieure du corps on la distinguerait à peine de la *P. Agassizii*. Les tentacules renversés en arrière s'étendent jusqu'au 12me segment; les branchies commencent au 7me, ainsi que les poches folliculeuses et les crochets de la rame ventrale. Toutefois les soies du groupe dorsal au 5me segment sont beaucoup plus larges que dans l'espèce précédente. Ce sont des crochets obtus (2 D), bidentés, tous à peu près semblables. Les crochets des rames ventrales sont aussi peu différents de ceux de la *P. Agassizii*. Ils sont un peu plus arqués, et leurs rostres plus puissants (2 A), plus acérés. D'ailleurs, comme eux, ils sont comprimés à l'extrémité et encapuchonnés d'une gaîne bivalve (2 B).

Mais le caractère le plus saillant de l'espèce, caractère lié sans doute à la locomotion de l'animal dans ses galeries à parois dures, c'est d'avoir dans les quinze derniers segments du corps (fig. 2) une armure toute particulière des rames dorsales. Celles-ci portent, en effet, une ou deux soies subulées normales, accompagnées d'une lame cornée (2 C, *b*) unique, striée, recourbée à l'extrémité pour former un grand croc

Digitized by Google

extrêmement aigu. Les soies en crocs, dont le diamètre est de 19mier dans la partie large, sont constamment dirigées en arrière. Les soies de la rame ventrale ne subissent pas de modification dans cette région.

La ventouse terminale est très-petite, à paroi mince, et dépourvue de follicules bacillipares.

Le système vasculaire offre aussi une particularité très-caractéristique. Dans toute la région occupée par les éléments sexuels, on voit dans chaque segment, du côté ventral, quatre espaces d'un circuit bizarre (2 E, *c* et *d*), enceints d'un vaisseau. La forme de ces circuits vasculaires se laisse plus aisément figurer (voyez 2 E) que décrire. Il m'a paru que chacun d'eux est formé par un vaisseau naissant de l'anse vasculaire du segment, et revenant s'y jeter tout auprès de son point de départ. J'ai lieu de croire que ces vaisseaux sont liés à la production des éléments sexuels, cependant mes observations sur ce point ne sont pas suffisantes.

Les vaisseaux respiratoires forment à la base de la branchie une espèce de peloton ou de glomérule (2 E, *e*). Toutefois ce n'est point une particularité de l'espèce. On trouve un glomérule ou un plexus vasculaire à cette place chez toutes les espèces du genre.

J'ai figuré les cellules (2 F) de l'épithélium cylindrique de l'intestin pour montrer que leur substance colorante (bile?) est accumulée surtout dans la partie périphérique de la membrane épithéliale. La couche interne, portant les cils vibratiles, est formée par un protoplasma homogène et incolore.

L'organe segmentaire rappelle celui de la *P. Agassizii*. Seulement, au point où nous avons vu l'organe s'ouvrir à l'extérieur chez cette dernière, je vois, chez la *P. hoplura*, son tube excréteur se replier et revenir parallèlement à lui-même vers le bord externe du segment. L'ouverture externe m'a échappé. L'organe est pigmenté de brun dans sa plus grande étendue. La première paire d'organes segmentaires est au neuvième segment.

Digitized by Google

3. Polydora antennata.

Pl. XXI, fig. 3.

Corpus longitudine ?, latitudine 0mm,9, depressum, lobo cephalico antennis genuinis quatuor prædito. Setarum ventralium mutatio in segmento octavo, branchiis a septimo incipientibus. Setæ validiores quinti segmenti ventrales.

J'ai trouvé cette espèce dans les galeries d'un morceau de bois habité par des tarets.

Cette Polydore n'a pas seulement de fausses antennes, comme les précédentes, c'est-à-dire de simples expansions plus ou moins cirriformes du lobe céphalique, mais de véritables antennes, séparées du lobe céphalique par une articulation, et formées d'un tissu distinct (fig. 3). La carène aplatie qui existe ici, comme chez les autres espèces, sur la ligne médiane du lobe céphalique et des premiers segments, se termine en avant par une espèce d'épatement pentagonal. Le côté antérieur du pentagone porte les deux antennes frontales, cylindriques et indistinctement annelées. Les côtés adjacents portent les antennes latérales, coniques, beaucoup plus larges que les précédentes et presque aussi longues qu'elles.

Les branchies commencent au 7me segment et sont remplacées dans les précédents (5me excepté) par de petits cirres dorsaux cylindriques. Par ces caractères, comme aussi par les soies et la conformation des rames pédieuses, l'identité avec les espèces voisines est complète. L'armure du 5me segment est, en revanche, caractéristique. Les soies (3 A) qui la composent sont toutes à peu près de même diamètre; elles se renflent à l'extrémité en un bulbe coupé obliquement par une troncature concave et oblique qui se termine par une pointe acérée. Ces soies sont disposées en peigne, de manière à ce qu'une partie d'entre elles fassent saillie, tandis que les autres sont en retrait, et les premières alternent régulièrement avec les secondes. Celles qui font saillie se distinguent, d'ailleurs, par leur pointe très-obtuse (3 A, *a*), ce que je pense devoir rapporter à l'usure, aux ruptures, plus qu'à la conformation originelle. Le nombre de ces soies est, d'ailleurs, beaucoup plus considérable que dans les espèces précédentes, car il s'élève jusqu'à trente-quatre. Ce faisceau de soies modifiées est ventral. Les soies du faisceau dorsal ne diffèrent pas de celles des segments voisins. L'inverse a lieu chez la *P. Agassizii*, où le faisceau dorsal est modifié, tandis que le faisceau ventral est normal.

Le changement des soies de la rame ventrale a lieu au 8me segment, c'est-à-dire

Digitized by Google

plus en arrière d'un segment que chez les autres espèces. Il existe, par conséquent, un segment, le sixième, portant à la fois des soies subulées aux deux rames et des branchies, ce qui ne se voit ni chez la *P. Agassizii*, ni chez la *P. hoplura*.

Le sixième et le septième segment ont les grandes poches folliculeuses caractéristiques du genre Polydore, mais chacun d'eux en possède deux paires, ce qui n'est connu d'aucune autre espèce. Les segments 8-12 en ont aussi chacun une paire, mais fort petite ou même rudimentaire. Dès le treizième segment on n'en trouve plus trace.

Je représente une coupe de la branchie (5 C), figure qui est valable d'ailleurs pour la famille tout entière. On voit que la cavité (*d*) de l'organe est limitée par une paroi très-épaisse d'un côté, très-mince de l'autre. Elle renferme une anse vasculaire dont l'une des branches (*b*) offre une surface de section bien moindre que l'autre (*a*). Enfin, les deux rangées de cils vibratiles (*c*), destinées au renouvellement de l'eau, sont implantées sur le côté à paroi mince, au travers duquel ont lieu les phénomènes de diosmose respiratoire.

Genre SPIO Otto Fabr. (Œrsted rev.)

(*COLOBRANCHUS* Schmarda ; *MALACOCEROS* Qtrfg. ; *UNCINIA* Qtrfg.)

Les Spio ont eu une destinée bizarre. Ils ont été vus de tous et méconnus de tous. Cependant les Spio typiques de Fabricius sont déterminables, au moins génériquement, et M. Œrsted en a renouvelé la description d'une manière très-suffisante [1]. Nous lui devons une diagnose générique parfaitement claire. Cela n'a pas empêché même les auteurs les plus récents d'embrouiller singulièrement la synonymie. Ainsi M. Schmarda [2] a fait pour de véritables Spio le genre Colobran-

[1] En revanche, le prétendu *Spio seticornis* figuré par Blainville dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles* est une Polydore.

[2] C'est ce que M. Mecznikow a déjà relevé.

Digitized by Google

che [1], et M. de Quatrefages fait figurer successivement ce malheureux genre dans la famille des Nériniens sous les noms de Malacoceros [2], d'Uncinia et de Colobranche, sans compter qu'il le laisse subsister sous son véritable nom de Spio dans la famille des Leucodoriens [3]. A proprement parler, le genre *Nerine* Johnst. devrait encore être réuni aux Spio, comme je le montrerai plus loin ; mais ce mauvais genre étant généralement reconnu, nous le conserverons provisoirement [4].

Spio fuliginosus.

Pl. XXIII, fig. 1.

Corpus longitudine 3^{cent}, latitudine 2^{mm}, anteriora versus fuliginosum, segmentis circa 90. Branchiæ a segmento primo setigero incipientes, lobo adnato basilari lanceolato. Lobus cephalicus in processus duos antenniformes productus. Papillæ anales quatuor usque ad octo.

Ce Spio est très-commun dans la vase du port, où il vit en société de la *Capitella capitata* et de la *Polydora Agassizii*. Il prospère facilement pendant des mois en captivité, où j'en ai vu une foule pondre des œufs ou les féconder.

Chez ce Spio la carène du lobe céphalique ne se prolonge pas en arrière du segment buccal et porte quatre yeux disposés en carré. En avant, elle se continue en une espèce de petite trompe charnue, dont les parties latérales donnent lieu à deux expansions antenniformes très-développées.

[1] Je sais bien que M. Schmarda (*Neue wirbellose Thiere*, II, p. 63) attribue aux Spio deux tentacules et aux Colobranches quatre. Mais il emploie ici le terme *tentacule* dans deux acceptions très-différentes. La prétendue seconde paire de tentacules des Colobranches se résout en une proéminence des angles latéraux du lobe céphalique.

[2] M. de Quatrefages a établi son genre *Malacoceros* dès l'année 1843 (*Magasin de Zoologie de Guerin*, année 1843, p. 8). M. Leuckart montra plus tard (*Archiv für Naturg.*, 1855, XXI, p. 77) que ce genre n'a qu'une valeur de synonyme. M. de Quatrefages le maintient dans son *Histoire des Annelés* sans mentionner les objections parfaitement fondées de M. Leuckart.

[3] Une même espèce paraît figurer à plusieurs reprises sous ces noms génériques différents.

[4] Lorsque Johnston (*Catalogue*, p. 202) caractérise les Spio par des soies simples seulement à la rame inférieure, et des soies simples accompagnées de soies à crochets à la rame supérieure, il est évidemment victime d'une méprise qui lui fait renverser les rapports vrais. Quant aux *elliptical bodies*, qu'il figure avec les soies, ce sont les follicules bacillipares. M. Williams (*Report*, p. 208) commet la même erreur relativement à la position des soies à crochets chez les Polydores.

Digitized by Google

Les tentacules sont de longueur très-variable. Recourbés en arrière ils atteignent, chez certains individus, le 10me ou le 11me segment. Chez d'autres, adultes aussi, ils ne dépassent pas le quatrième. Ces tentacules ont, d'ailleurs, la même apparence que chez les autres membres de la famille. Ils renferment une cavité parcourue par un vaisseau aveugle, contractile, à trajet régulièrement spiral (1 F, *a*). La paroi du vaisseau est incolore, semée de gros nucléus de distance en distance. La cavité elle-même est remplie d'une sorte de tissu mobile (*c*), formé par une multitude de gouttelettes homogènes, d'apparence sarcodique. Cette cavité est limitée par une paroi, mince du côté externe, extrêmement épaisse du côté interne qui correspond à la gouttière ciliée. Ce côté interne est hérissé d'un grand nombre de petites soies roides (*f*). Le côté opposé n'en porte que très-peu.

Dès le second segment commencent les branchies (1 E, *b*) qui sont conformées comme celles des Polydores, si ce n'est qu'elles portent à leur base, du côté externe, un lobe membraneux de forme largement lancéolée (*a*). Un second lobe foliacé (*c*) recouvre la rame inférieure. Dans la région antérieure du corps les deux rames ne portent que des soies simples, subulées (1 B). Mais, à partir du 32me segment, on voit apparaître, dans chaque faisceau ventral, un fort crochet (1 C), dont le rostre porte sur son vertex une petite dent. L'extrémité très-comprimée du crochet est enfermée entre deux valves. Plus en arrière le nombre de ces crochets s'élève à deux par rame, et il s'y associe encore une forte soie simple, cultriforme, à pointe acérée (1 D).

Les organes segmentaires (1 A) se présentent sous la forme d'une anse tubulaire (*a*), placée transversalement à droite et à gauche de chaque segment. La branche antérieure de l'anse a son extrémité engagée dans le dissépiment où se trouve l'ouverture interne de l'organe; la branche postérieure vient s'ouvrir au dehors (*b*) entre deux pieds consécutifs. On aperçoit à ce point un mouchet de cils vibratiles. La paroi de l'organe est très-épaisse et pigmentée de brun vers la courbure de l'anse. On voit d'ailleurs facilement vibrer les cils dans l'intérieur.

Les tissus du *Spio fuliginosus* sont très-riches en follicules bacillipares, dans certaines régions au moins. On en trouve déjà dans les branchies proprement dites, sous la forme de boyaux virgulaires (1 I, *b*) dont la pointe s'attache à la cuticule. Là se trouve un pore servant à l'émission des bâtonnets. Mais ce sont surtout les lobes foliacés des rames pé-

Digitized by Google

dieuses, et les antennes (1 K), qui sont littéralement bourrés de ces follicules. On les trouve aussi, mais de forme beaucoup plus cylindrique (1 L) et rectiligne, dans les papilles anales[1].

La couleur enfumée de ce ver est due à un pigment granuleux disposé assez irrégulièrement, mais laissant toujours subsister certains espaces blancs de forme constante. C'est ainsi qu'on trouve sur le dos de chaque segment, jusqu'au onzième inclusivement, une figure blanche en forme d'anse (voyez fig. 1).

Les œufs mûrs sont ovoïdes, longs de $0^{mm},12$, et flottent dans la cavité périviscérale. Ils sont enveloppés d'un chorion mamelonné, épais de $4^{mier},4$. Pendant leur croissance ils sont emprisonnés dans un stroma aux côtés de la chaîne nerveuse ventrale. Les zoospermes ont une tête corniculée, longue de 4 mier.

Malgré sa grande ressemblance avec les Polydores, cette espèce est privée des poches folliculeuses que nous avons décrites chez ces Annélides.

Spio Mecznikowianus.

Pl. XXIII, fig. 2.

Corpus longitudine 11^{mm}, latitudine $0^{mm},5$, segmentis circa 36, depressum, lobo cephalico antennis destituto. Tentacula vittis annularibus flavo-fuscis insignia. Branchiæ lobo foliaceo destitutæ, primi paris obsoletæ.

Je dédie cette espèce à M. Elias Mecznikow, qui fut le premier à la rencontrer et à découvrir chez elle de très-curieux spermatophores, que nous espérons décrire plus tard dans un travail commun sur l'embryogénie des Annélides.

Le lobe céphalique se prolonge en avant en forme de trompe cylindrique, très-légèrement échancrée à l'extrémité, mais dépourvue de processus antenniformes. Ce lobe ne se continue pas en arrière sous forme de carène sur les premiers segments. L'occiput porte régulièrement quatre yeux, les deux antérieurs plus grands et plus espacés que les deux postérieurs.

[1] On trouve d'ailleurs ces follicules bacillipares semés dans toute la peau, mais à des intervalles plus grands.

Digitized by Google

Sur le dos de chaque segment un pigment brunâtre est disposé en forme de ∞.

Les branchies commencent au second segment sétigère. Au précédent elles n'existent du moins qu'à l'état rudimentaire, sous la forme d'une paire de mamelons. Ces branchies sont entièrement semblables à celles des Polydores, et sont, par conséquent, dépourvues du lobe membraneux caractéristique des autres Spio. Elles subsistent jusqu'à l'avant-dernier segment.

Les rames pédieuses (2 A) ne portent que des soies simples, bordées (2 C, *c'*), jusqu'au septième segment sétigère. Mais, à partir du 8me, je vois s'associer à chaque faisceau ventral le crochet encapuchonné (2 D), qui existe chez toutes les espèces.

Le segment anal se termine par une paire de papilles.

Les tissus de cette espèce, surtout les branchies (2 A) et les rames pédieuses (2 B), sont bourrés de follicules bacillipares bien plus grands que ceux du *S. fuliginosus*.

L'intestin hépatique, de couleur verte, commence au 8me segment. Cette espèce présente à la rame ventrale des poches folliculeuses, très-semblables à celles des Polydores.

Les éléments sexuels remplissent la cavité périviscérale dès le 13me segment.

Genre NERINE Johnst. (Sars rev.)

M. Sars fait remarquer, avec raison, que si Johnston avait eu connaissance des Spio de Fabricius, il n'aurait jamais créé le genre Nérine; en effet, quelques efforts que l'on fasse pour modifier et compléter la caractéristique première de Johnston, on n'arrive jamais qu'à faire une caractéristique de Spio. M. Sars, après avoir étudié le sujet avec beaucoup de soin, parvient cependant à conserver les deux genres, tout en laissant sentir combien la distinction lui semble artificielle. En effet, le seul caractère différentiel est le suivant: chez les Nérines, chaque pied est muni d'une lamelle, soit lèvre foliacée, tandis que chez les Spio cette lèvre n'est plus représentée que par un petit lobe ou un mamelon. Mais où tracer la limite entre le petit lobe et la lèvre? M. Sars a raison : la

Digitized by Google

distinction est artificielle, et je crois bien qu'un jour il faudra réunir les Nérines aux Spio. Dans la pratique j'ai interprété la distinction telle que l'exprime M. Sars de la manière suivante : J'ai laissé dans le genre Spio les espèces où la lèvre membraneuse de la rame supérieure ne constitue qu'un lobe soudé à la base de la branchie ou même disparaît complétement (*S. Mecznikowianus*). En revanche, j'ai placé parmi les Nérines celles chez lesquelles cette lèvre membraneuse borde la branchie à peu près jusqu'à son extrémité, du moins dans les segments antérieurs.

Il y aurait peut-être eu un moyen de subdiviser d'une manière plus simple ce groupe homogène. Certaines espèces, en effet, ont le segment anal terminé par un cercle de papilles, d'autres par une petite ventouse rappelant celle des Polydores, ou même par un simple mamelon. Établir des coupes génériques nouvelles sur cette base m'eût obligé à bouleverser toute l'économie du groupe. En effet, soit les Spio typiques de Fabricius, soit les Nérines typiques de Johnston ont des papilles terminales, et M. Sars classe parmi les Nérines des espèces à papilles et des espèces sans papilles. J'ai donc préféré conserver les coupes établies, quelque imparfaites qu'elles soient.

1. Nerine Cirratulus.

Lumbricus Cirratulus Delle Chiaje, Mem. su gli Anim. s. vert., IV, 196.
Lumbricus Cirratulus Delle Chiaje, Descrizione, pl. 165, fig. 16.
Cirrathulus Lamarckii Delle Chiaje, Descrizione, III, p. 84 et V, p. 99.
Nereis foliata Dalyell, The powers of the creator, etc., vol. II, p. 155. Plate XX, fig. 11-18.

Pl. XXIV, fig. 1.

Corpus longitudine 4-6^{cent}, latitudine 2^{mm},5, depressum, lobo cephalico conico, acuminato. Hami ramorum ventralium apice valde recurvo. Sanguis roseo-ruber.

Par une méprise singulière, Delle Chiaje considéra cette Annélide comme un Cirratule. Il suffit cependant de jeter un coup d'œil sur sa figure pour voir qu'il s'agit bien d'une Nérine. Que ce soit exactement cette espèce qu'il ait eue entre les mains, c'est ce dont on ne peut douter

Digitized by Google

en songeant que la *N. Cirratulus* est une des Annélides les plus communes du golfe de Naples, où elle pullule dans le sable fin, en société des Ophélies.

Le facies est tout à fait celui de la *N. coniocephala*, à en juger par les figures de Johnston. Toutefois, tandis que celle-ci se termine par un cercle de papilles anales, la *N. Cirratulus* porte à son segment anal un appendice semi-circulaire, membraneux et bilobé, en dessus duquel s'ouvre l'anus. Cet appendice rappelle la ventouse anale des Polydores. Il a déjà été vu et figuré par Dalyell.

Le lobe céphalique est très-acuminé, et le nom d'*oxycephala*, que M. Sars a déjà attribué à une espèce norwégienne, conviendrait parfaitement à la nôtre. Ce lobe céphalique se termine en une espèce de carène ou de mamelon sur le dos du segment buccal[1]. Sur le bord occipital de la carène se voient quatre petits yeux presque rudimentaires, disposés en une ligne transversale.

Les tentacules sont semblables à ceux des autres Spiodiens. Toutefois, ils sont relativement peu contractiles, et l'animal les porte, en général, dirigés en arrière.

Les branchies (1 A) apparaissent au second segment sétigère, et semblent être un prolongement de la rame dorsale. Leur bord postérieur est bordé d'une lèvre membraneuse (*c*), qui s'étend de la base presque jusqu'au sommet. L'intérieur de la branchie renferme une seule anse vasculaire[2], dans les parois de laquelle on distingue, même sans l'emploi de réactifs, des cellules fusiformes (1 D, *c*), obliques, à noyaux arrondis, qui sont vraisemblablement de nature musculaire. Les rangées de cils vibratiles (*b*) sont placées sur le côté de la branchie opposé à la lèvre membraneuse.

Dans la région antérieure on ne trouve que des soies simples, subulées, aux deux rames. Même le premier segment, qui est, à proprement parler, apode, a déjà ses deux faisceaux de soies. Ces faisceaux sortent en éventail par deux fentes placées l'une à la base de la branchie (1 A, *d*), l'autre à la base du feuillet membraneux semi-circulaire de la rame inférieure (1 A, *e*). A partir du 40me segment environ, on voit apparaître les crochets (1 B) au faisceau ventral. Ils sont légèrement courbés en S, et leur extrémité forme un bec extrêmement obtus, à surface pointillée. Cette extrémité comprimée est renfermée dans une gaîne ouverte en avant (1 C), de manière à paraître bivalve, et à laisser passer la pointe du crochet.

[1] M. Sars attribue à plusieurs de ses espèces une antenne impaire rudimentaire (*tentacule* Sars). — A en juger par les figures de Johnston, cette antenne ne serait que ce mamelon, très-peu accusé dans l'espèce de Naples, mais dans lequel je ne puis voir autre chose qu'un homologue de la carène des Polydores.

[2] Johnston et M. Williams l'ont déjà vue et bien vue, malgré les données de M. de Quatrefages. Voyez surtout à ce sujet la description de M. Williams (*Report on the british Annelida*, *loc. cit.*, p. 199, fig. 18).

Le segment buccal et le lobe céphalique renferment des réseaux vasculaires contractiles fort élégants (fig. 1). Au second segment sétigère, le vaisseau dorsal donne naissance à une paire de grosses branches (déjà connues de Delle Chiaje[1]), qui se rendent obliquement en dehors jusqu'à la base du cône céphalique terminal. Là elles se recourbent en-dessous, reviennent en arrière et vont se réunir l'une à l'autre en arrière de la bouche pour former le vaisseau ventral. Les deux branches de chacune de ces anses sont réunies entre elles par un grand nombre de vaisseaux à peu près parallèles. Tout ce réseau est animé de contractions rhythmiques. Un autre réseau assez complexe (1 A, *f*) se voit à la base de la branchie, sur le trajet du vaisseau qui revient de la branchie au vaisseau ventral. C'est l'homologue du glomérule qui se voit à cette place chez les Spio et les Polydores. Delle Chiaje, qui connaissait déjà ces glomérules, les appelait des *cœurs*.

L'œsophage a dans la partie antérieure du corps une forme de ruban; toutefois, à partir du 24me segment, il commence à s'étrangler en patenôtre. L'intestin biliaire commence au 38me segment.

La chaîne nerveuse ventrale paraît au premier abord divisée sur toute sa longueur en deux moitiés distinctes. C'est ainsi, du reste, que M. de Quatrefages l'a représentée chez ses Nériniens. Mais cette apparence provient de l'existence sur la ligne médiane dorsale du système nerveux d'une large fibre (1 M, *a*) tubulaire, semblable à celles qui sont déjà connues chez les Oligochètes, les Téléthusiens, et certains Capitelliens. Ce tube incolore paraît rempli d'un liquide dont la réfringence ne s'éloigne guère de celle de l'eau. Son diamètre est de 48 micr., c'est-à-dire équivaut au moins à la moitié de la largeur des connectifs interganglionnaires. Cette grosse fibre tubulaire est accompagnée de deux ou trois autres toutes semblables, mais ne mesurant que 8 micr. en diamètre. Les fibrilles des connectifs sont, en revanche, pour ainsi dire incommensurables. Les renflements ganglionnaires sont à peine marqués. Je n'en ai pas étudié les cellules.

[1] *Istituzioni di anatomia comparata*, 2e édit., tome II, p. 74.

Digitized by Google

Les ovules mûrs (1 F et 1 G) frappent immédiatement les regards par leur conformation exceptionnelle. Ils ont la forme de disques ovales et sont entourés d'un chorion[1] incolore (*a*), épais, revêtu de papilles. Le vitellus est granuleux et renferme une énorme vésicule germinative (*c*). Tout autour du disque, dans l'intérieur du vitellus, apparaît un cercle de vésicules sphériques et incolores (*b*).

Chacun reconnaîtra une très-grande ressemblance entre ces œufs et ceux que j'ai décrits chez l'*Aonides auricularis* Clprd. de Port-Vendres[2]. Seulement, chez cette espèce, j'ai constaté que les vésicules sont en communication avec l'extérieur par un petit tube qui traverse le chorion. M. Mecznikow, auquel je fis part de mes observations, étudia aussi avec grand soin les œufs des Nérines, et reconnut que vers la fin de la croissance les vésicules contractent une adhérence intime avec le chorion. Pour ma part, je n'ai pu acquérir de conviction complète à cet égard. Voici quel a été le résultat de mes observations personnelles sur ce sujet :

Les ovaires se présentent sous la forme de grosses grappes, situées à la base des pieds et accolées aux organes segmentaires dont elles rendent l'étude difficile. Le centre de la grappe (1 E, *a*) est occupé par les plus petits ovules; à partir de ce point, les ovules se succèdent en augmentant de diamètre jusqu'à la périphérie, où les œufs mûrs se détachent pour flotter dans la cavité périviscérale. Les jeunes ovules ont un vitellus clair et seulement peu granuleux. Toutefois, de très-bonne heure déjà, on voit apparaître à leur périphérie un cercle de taches, plus claires que le reste de la masse, et peu définies. A mesure que les ovules croissent, le vitellus se remplit de granulations, devient opaque, et les taches se laissent de mieux en mieux reconnaître comme des vésicules

[1] J'emploie partout, dans cette famille, le terme de chorion pour désigner la membrane très-épaisse et couverte de papilles qui enferme l'œuf. Toutefois, il est certain que c'est en réalité la membrane vitelline. Cette membrane joue d'ailleurs un rôle important dans l'évolution de plusieurs espèces, comme M. Mecznikow et moi-même nous nous en sommes assuré; car elle devient la peau de l'embryon et se charge de cils vibratiles.

[2] *Glanures*, p. 45, pl. III, fig. 3.

Digitized by Google

incolores. Au moment où les œufs se détachent de l'ovaire, le cercle de vésicules occupe exactement la périphérie du vitellus discoïdal. A ce moment, le vitellus subit une contraction lente qui a pour résultat l'accumulation d'une couche de liquide (1 II, *c*) entre sa surface et celle du chorion. Les vésicules font alors légèrement saillie au-dessus de la surface du vitellus qui devient concave dans les intervalles (1 I). Plus tard, la contraction augmentant encore, les vésicules sont comme rejetées au dehors du vitellus (1 K), et la surface de celui-ci apparaît convexe dans les intervalles. Les vésicules paraissent donc à ce moment libres dans la couche de sérosité qui sépare le vitellus du chorion. Si l'on écrase les ovules, le vitellus s'écoule, mais les vésicules restent toujours emprisonnées dans la membrane de l'œuf. Cependant, je dois avouer que je n'ai point réussi à *voir* de connexion organique entre les ovules et la membrane.

Les téguments de la *N. Cirratulus* sont remplis de follicules bacillipares, surtout les rames pédieuses et leurs appendices.

2. Nerine Sarsiana [1].

Pl. XXI, fig. 4.

Nerine longitudine ?, latitudine 6mm, lobo cephalico conico obtuso. Ramorum ventralium hami vix recurvi. Sanguis ruberrimus.

La *N. Sarsiana*, beaucoup plus rare que la *N. Cirratulus*, en est au fond très-voisine, bien qu'elle s'en distingue à première vue par sa plus grande largeur et surtout par la couleur de son sang.

Le lobe céphalique est beaucoup moins aigu que celui de la *N. Cirratulus*, et paraît complétement dépourvu d'yeux. Toutefois, le microscope y fait découvrir de très-petits points oculaires, disposés entre les bases des tentacules à peu près dans l'ordre suivant : . . :. Le nombre ordinaire est six, quelquefois il n'y en a que quatre.

Le dos des segments présente un relief assez particulier (4 A), dans la région an-

[1] Je me fais un plaisir de dédier cette espèce au savant norwégien, qui a compris les affinités réciproques des Spiodiens mieux que personne.

Digitized by Google

térieure au moins. D'abord un bourrelet transversal cilié (*c*) s'étend de la base d'une des branchies à la base de l'autre, comme chez les Polydores et les Spio. Puis, dans le sillon qui sépare deux segments l'un de l'autre, se voient deux mamelons ovales (*b*) peu élevés, autour desquels le sillon circule en se bifurquant, si bien que les mamelons apparaissent comme deux îles dans les sillons intersegmentaires.

Les branchies ligulées rappellent celles de l'espèce précédente; seulement la lèvre membraneuse en atteint le sommet (4 G). L'anse vasculaire branchiale est formée d'une branche très-large et d'une branche très-étroite. Toutes deux ont un cours spiral.

Les quarante premiers segments ont à chaque rame un éventail de soies simples, brunâtres, ornées près de l'extrémité d'un double limbe incolore. Le corps de la soie est élégamment strié en long et en travers. Dans chaque éventail des soies minces (4 D) alternent régulièrement avec des soies épaisses (4 B, 4 C). A partir du 41me segment, l'armure de la rame inférieure change. On y voit alterner des soies (4 F) subulées (une large toujours accompagnée d'une mince) avec des crochets légèrement courbés en S (4 E). Cependant, ces soies ne méritent le nom de crochets que par leur homologie avec les crochets des espèces voisines. En effet, la pointe obtuse ne porte ni bec ni dent. Elle n'en est pas moins encapuchonnée dans une gaîne à l'extrémité.

Les follicules bacillipares sont beaucoup plus abondants que chez l'espèce précédente. Le lobe céphalique, en particulier, en est chargé.

Sous tous les autres rapports la ressemblance avec la *N. Cirratulus* est parfaite.

3. Nerine auriseta.

Pl. XXIV, fig. 2.

Corpus longitudine ?, latitudine 5-6^{mm}, depressum, lobo cephalico conico, valde obtuso, apice tumido. Labium membranosum branchiarum apicem superans. Hami ventrales bifidi. Setarum flabella aurata, nitentia.

Je dois dire, dès l'abord, que je ne place qu'avec une certaine hésitation cette Annélide peu connue parmi les Nérines. En effet, les trois ou quatre individus que j'ai reçus des pêcheurs étaient dépourvus de tentacules. Toutefois, si l'on songe que ces organes sont éminemment caduques chez les Spiodiens, que plusieurs espèces ont déjà été décrites comme dépourvues de tentacules par les auteurs, quoique ce caractère

Digitized by Google

fût le résultat d'une mutilation, on ne me blâmera pas trop de n'avoir point formé de genre à part pour la *N. auriseta*. En effet, à tous les autres points de vue, cette espèce est une Nérine génuine, au point que le genre qu'on créerait pour elle, devrait avoir pour diagnose: « Nérines sans tentacules. »

Cette espèce a le cône céphalique (fig. 2) encore plus obtus que la *N. Sarsiana*, et sur son sommet s'élève un petit bouton terminal. Les pieds et les branchies (2 A) sont aussi semblables à ceux de la *N. Sarsiana*, sauf que la lèvre adnée à la branchie est beaucoup plus large, et se prolonge au delà du sommet de celle-ci. En revanche, les soies, dorées comme les palées des Pectinaires, sont différentes. Dans la partie antérieure du corps les éventails sont formés aux deux rames par des soies rectilignes très-pointues (2 C), bordées de deux limbes fort étroits. A partir du 20me ou du 30me segment on voit s'associer à l'éventail de la rame inférieure un long crochet (2 B) qui se coude en S à peu de distance de son extrémité, et se termine par deux dents à peu près égales. Cette extrémité est encapuchonnée d'une gaine. Plus en arrière le nombre des crochets va croissant, et finit par l'emporter sur celui des soies subulées.

Le nombre des paires de branchies n'est guère que de quatre-vingts. Au delà elles deviennent entièrement rudimentaires.

L'intestin biliaire commence vers le 40me segment. Le système vasculaire et le nerveux semblables à ceux des autres Nérines. Téguments remplis de follicules bacilipares.

La particularité la plus remarquable de l'espèce est relative aux œufs. Les ovules mûrs ont la forme de disques elliptiques (2 D, 2 E), dont le grand axe est long de 0mm,14. Le vitellus, finement granuleux, contient une énorme vésicule germinative. Le chorion, épais de 7 microm., est couvert de petites papilles. Enfin le vitellus renferme les mêmes vésicules que chez les espèces voisines. Seulement, au lieu de former une simple couronne, elles constituent sur tout le pourtour de l'œuf une large zone, formée de trois rangées irrégulières (2 D). Ces vésicules, larges de 11 microm., paraissent se comporter relativement au vitellus comme celles de la *Nerine Cirratulus*. L'action d'une faible solution de carminate d'ammoniaque les modifie d'une manière remarquable. Elles

Digitized by Google

se colorent assez rapidement en rouge intense, tandis que le vitellus ne se teint qu'en rouge pâle, et que le chorion reste parfaitement incolore. Je ne puis m'empêcher de supposer que ces vésicules (ou peut-être mieux ces sphères protoplasmiques) jouent un rôle important dans la formation du blastoderme.

Genre PRIONOSPIO Mlmgr. (Char. em.)

Spionidæ antennis tentaculisque destitutæ, branchiis aliis pennatis aliis simplicibus in antica corporis parte tantummodo sitis. Pedum anteriorum rami distincti lobo membranoso marginati, posteriorum ad instar cristæ transversæ conditi.

Je conserve le genre Prionospio de M. Malmgren [1], mais j'en abrége beaucoup la diagnose : c'est dire que j'en étends les limites. En effet, dans la diagnose très-circonstanciée du savant finlandais, je vois beaucoup de caractères qui n'ont à mes yeux qu'une valeur spécifique, ainsi le nombre des yeux, celui des branchies, la présence d'un denticule au rostre des crochets, etc. ; d'autres appartiennent à la famille des Spiodiens tout entière, comme l'existence aux deux rames de la région antérieure de soies capillaires seulement et l'apparition de crochets à la rame inférieure dans la région moyenne et la postérieure.

Prionospio Malmgreni.

Pl. XXII, fig. 3.

Corpus longitudine 11-12^{mm} vel ultra, latitudine 0^{mm},5, segmentis ultra 50, pallidum, lobo cephalico latissimo, oculis quatuor. Branchiæ aliæ pennatæ, aliæ simplices usque ad paria novem. Hamorum rostrum superne bidentatum.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à l'observateur scrupuleux qui, le premier, nous a fait connaître le genre remarquable des Prionospio. Elle n'est point fréquente dans la baie de Naples, où j'en ai

[1] Voyez *Annulata polychæta Spitsbergiæ, Grœnlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita*, auctore Dr A. J. Malmgren. Helsingfors, 1867, p. 93.

Digitized by Google

reçu des pêcheurs, cinq ou six fois seulement, des individus isolés et incomplets. Ce chiffre peut paraître suffisant pour permettre une étude approfondie de ce curieux type. Il n'en est rien cependant, grâce à la fragilité de l'animal et à l'extrême caducité de tous ses appendices. Le caractère sans contredit le plus remarquable de cette Annélide, ce sont les branchies pennées. Cependant je n'ai pu acquérir de certitude quant au nombre normal de ces organes. Ils paraissent alterner plus ou moins régulièrement avec des branchies simples, mais j'ai rencontré tous les chiffres entre zéro et quatre paires pour les branchies composées, et en maximum le nombre neuf pour l'ensemble des branchies simples et composées. Pendant qu'on étudie l'animal, les branchies se détachent avec la plus grande facilité, et je ne puis m'empêcher de croire que des accidents semblables doivent arriver fréquemment dans la mer. De là l'idée très-naturelle que les branchies simples, toujours plus courtes que les autres, pourraient bien n'être que des branchies composées en voie de régénération. Cette hypothèse acquiert une vraisemblance très-grande, si l'on réfléchit que les segments porteurs de branchies composées ne paraissent pas présenter un numéro d'ordre constant. Dans le *Prionospio Steenstrupi* Malmg., espèce-type rapportée d'Islande par M. Torell, M. Malmgren indique des branchies pennées au premier et au quatrième segment, et des branchies filiformes au deuxième et au troisième; mais a-t-il eu entre les mains un nombre d'individus assez considérable pour que la constance de ces chiffres soit hors de doute?

Les branchies simples sont semblables à celles des Polydores. Les branchies composées (fig. 3 et 3 II) sont formées d'un axe cirriforme portant plusieurs rangées de rayons cylindriques. Deux de ces rangées sont très-complètes et régulières[1] et donnent à la branchie une apparence pennée ; les autres, en général au nombre de deux, sont moins complètes. Toutes sont placées sur le côté interne ou dorsal de la branchie. Les deux rangées de cils vibratiles existent comme sur les branchies

[1] Le *Prionospio Steenstrupi* Mlmg. paraît ne posséder que ces deux-là, du moins la figure de M. Malmgren représente-t-elle les rayons branchiaux comme régulièrement distiques.

Digitized by Google

des autres Spiodiens ; elles sont d'ailleurs restreintes à l'axe branchial et ne s'étendent point sur les rayons. L'extrémité de l'axe est nue, entièrement dépourvue de rayons. L'absence de cils pourrait faire douter que les rayons participent aux fonctions respiratoires. Il m'a cependant semblé voir pénétrer un vaisseau dans l'intérieur.

Le lobe céphalique est très-large, à bord frontal arrondi. Son tissu présente une structure aréolaire très-particulière. Sur l'occiput existent quatre taches oculaires, les deux antérieures circulaires, les postérieures obliquement allongées et un peu irrégulières.

Dans les segments de la région antérieure, branchifère, les deux rames pédieuses sont bien distinctes, même au premier segment, où elles sont pourtant plus petites qu'aux suivants. Chacune d'elles se prolonge en un lobe foliacé (3 H, *a*). Plus en arrière, elles semblent se fondre pour former une sorte de crête membraneuse (3 A), qui passe comme une ceinture autour du segment, car la crête de droite se soude sur le dos avec celle de gauche. Cette crête est bordée de cils vibratiles. Les faisceaux de soies restent néanmoins toujours séparés.

Dans les neuf premiers segments les deux rames portent exclusivement des soies simples en forme de sabre (3 D), dont la moitié dorsale est rugueuse, tandis que le bord tranchant est lisse. A partir du 10me segment se mêlent à chaque faisceau des soies (3 G), assez semblables aux autres, mais plus courtes et coudées à la base, de manière à ressembler à une baïonnette munie de sa douille. Au 15me segment et à tous les suivants, la rame ventrale porte, en-dessous des soies précédentes, quelques crochets encapuchonnés d'une gaîne (3 E), à rostre armé en-dessus de deux petites dents. Enfin, dans la partie postérieure du corps, les soies simples deviennent purement capillaires.

La trompe est exsertile, courte, couverte de cils vibratiles. Un organe segmentaire brun, rappelant celui des Polydores, existe aux segments 3, 4 et 5.

Le système vasculaire est remarquable par l'existence d'une foule d'appendices contractiles et aveugles. Sang rouge pâle.

Chez les femelles, les ovules forment dans chaque segment à partir du quinzième une grappe orangée de chaque côté de l'intestin.

Les téguments renferment beaucoup de follicules. On en voit en particulier deux rangées transversales au milieu de chaque segment (3 C)

Digitized by Google

du côté ventral. Chacun d'eux est large de 2 micr., et aboutit à un pore très-distinct de la cuticule. La crête membraneuse qui réunit les pieds d'un même segment, est remplie de longs follicules bacillipares, cylindriques (3 B), qui se terminent en pointe sur le bord de la crête. Il existe même en général une petite proéminence à cet endroit, peut-être un corpuscule bacillaire en voie de sortir.

L'extrémité postérieure du ver m'est inconnue.

Famille des CHÉTOPTÉRIENS Aud. et Edw.

Les auteurs qui ont le mieux compris les affinités naturelles des Chétoptériens, sont sans contredit M. Rud Leuckart et M. Sars. Dès 1849, le premier[1] rapprochait ces Annélides des Ariciens, et en 1856, le second[2] leur assignait une place tout auprès des Spiodiens. Soit M. Schmarda[3], soit M. de Quatrefages[4] ont depuis lors méconnu les affinités si bien reconnues par leurs devanciers et éloigné les Chétoptériens, soit des Ariciens, soit des Spiodiens. M. Schmarda les place dans son ordre des *Annélides abranches* qui est inadmissible en face des progrès modernes de la science. M. de Quatrefages les érige en un sous-ordre à part sous le nom d'*Annélides aberrantes*. Chose étrange, à propos de la formation de ce sous-ordre, cet auteur s'exprime de la manière suivante : « Il me semble que les résultats dus au savant norwégien confirment entièrement cette manière de voir. » M. Sars a dû être étonné de cette appréciation, car il s'était exprimé textuellement de la manière suivante : « Après la découverte des *Spiochætopterus*, la famille *Chætopterea* n'est plus isolée, et pour ainsi dire étrangère dans cette classe d'a-

[1] *Ueber Chætopterus pergamentaceus* Cuv. Archiv f. Naturg., 1849, XV, p. 340.
[2] *Fauna littoralis Norwegiæ*, 2e livr., p. 7.
[3] *Neue Turbellarien*, etc., II, p. 16.
[4] *Histoire naturelle des Annelés*, II, p. 207.

Digitized by Google

nimaux, mais elle se trouve en *liaison intime* avec les formes, depuis longtemps connues, de la famille Spionea[1]. »

En effet, les genres *Spiochætopterus*, *Phyllochætopterus* et *Telepsavus* ont entièrement le facies des Spiodiens, et ne s'en distinguent que par la conformation des rames pédieuses et l'absence complète du système vasculaire, caractères qu'ils partagent avec les Chétoptères.

L'affinité avec les *Polydora* Bosc et les *Disoma* Œrst. est surtout très-frappante. Ces deux genres se distinguent de tous les autres Spiodiens par l'existence d'une armure de soies très-particulière à l'un des segments de la région antérieure. Ce caractère paraît également commun à tous les Chétoptériens. Le segment porteur de cette armure spéciale est le cinquième sétigère chez les Polydores, c'est le troisième chez les Disoma et le quatrième chez les Chétoptériens. Les affinités de ces Annélides entre elles sont si grandes, qu'on pourrait désirer une nouvelle étude des *Disoma*, avant d'être parfaitement certain qu'il s'agit de Spiodiens et pas de Chétoptériens.

Le caractère le plus remarquable des Chétoptériens, celui par lequel ils se distinguent de toutes les autres Annélides, c'est la duplicité de la rame ventrale, que M. Leuckart a comparée ingénieusement à la bifurcation si fréquente des appendices ventraux chez les crustacés. Cette duplicité existe dans toute la région postérieure, et aussi, comme M. Sars[2] a été le premier à le montrer, dans une partie de la région moyenne. Ce caractère singulier, le seul sur lequel M. de Quatrefages eût pu paraître fondé à établir un sous-ordre pour les Chétoptériens, a précisément été laissé de côté par ce savant[3]. Il était pourtant déjà connu d'Audouin et Edwards[4] qui représentent la rame ventrale comme formée, à la région postérieure, de deux tubercules charnus bien distincts. Ces observateurs ne connaissaient, il est vrai, pas l'existence de crochets

[1] *Loc. cit.*, p. 7.

[2] *Uddrag af en med Afbildninger ledsaget Beskrivelse over Chætopterus Sarsii*, etc. — *Vidensk. Forh. i Christiania*, 1860 (Særskilt Aftryk, p. 3).

[3] Du moins ne le mentionne-t-il qu'en passant chez une espèce de la famille.

[4] *Annales des Sciences naturelles*, XXX, 1834, p. 416.

Digitized by Google

pectiniformes à la surface de ces tubercules. Il était réservé à MM. Sars, Leuckart et Schmarda de les découvrir chez quelques espèces. Nous verrons qu'ils existent dans toute la famille.

L'absence complète de vaisseaux chez les Chétoptériens n'avait été constatée jusqu'ici que par M. de Quatrefages chez le *Chætopterus Valencinii*. Toutes les espèces que j'ai étudiées à Naples sont aussi complétement anangiennes. Cependant Renier a décrit fort en détail le système vasculaire du *Chætopterus variopedatus* dans son *Prodromo della Classe dei Vermi*, ouvrage qui n'a point vu le jour, mais dont M. Meneghini a extrait une longue citation relative à ce sujet. Je ne puis, il est vrai, accepter comme entièrement probante la description du savant vénitien. Du moins certaines particularités très-exceptionnelles, signalées par lui, mériteraient-elles confirmation ? C'est ainsi qu'il attribue aux Chétoptères un cœur placé du côté gauche, et formé d'une oreillette et d'un ventricule, cœur qui, séparé de l'animal, continue de présenter des pulsations rhythmiques. Une telle conformation s'éloignerait certes bien de tout ce que nous connaissons chez les autres Annélides.

Genre CHÆTOPTERUS Cuvier.

TRICŒLIA Renier [1].

CHÆTOPTERUS VARIOPEDATUS.

Tricœlia variopedata Renier, Osservazioni postume di Zool. Adriatica, p. 35.
» » Meneghini, ibid., p. 38.
Chætopterus pergamentaceus Will, Archiv für Naturg., 1844, t. X, 328.
» » Leuckart, Archiv für Naturg. (non Cuv.), t. XV, p. 340.
» *Leuckartii* Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, II, p. 216.
» *pergamentus* Kowalewsky, Entwick. d. Rippenquallen, p. VI.

[1] Je ne voudrais certes point faire tort à Renier, cependant je n'ose me ranger du côté de M. Meneghini, lorsque ce savant relègue au rang de synonyme le nom si généralement adopté de *Chætopterus* et le remplace par celui de *Tricœlia*, pour obéir aux exigences de la loi de priorité, le nom de Renier datant de 1804. Or, à cette époque, comme M. Meneghini nous l'apprend, Renier préparait un travail

Digitized by Google

Je ne cite ici guère cette espèce que pour rétablir le nom spécifique de Renier et de M. Meneghini, ignoré de tous les auteurs récents. Je n'ai pas eu en effet le bonheur d'examiner vivante cette magnifique Annélide, et si j'ai pu en étudier quelques individus conservés dans l'alcool, soit à Naples, soit à Genève, c'est grâce à la libéralité de mon ami M. Panceri. Cependant l'examen de ces individus me prouve surabondamment que l'espèce de Naples est bien la même que celle de Venise et de Trieste, localités où elle paraît avoir été étudiée, non-seulement par Renier et M. Meneghini, mais encore par MM. Nardo et Koch. Les beaux dessins de Renier sont très-exacts. Une légère différence dans le nombre des pieds de la région antérieure n'a pas en effet l'importance qu'on pourrait être tenté de lui attribuer. M. Meneghini porte ce nombre à huit paires, mais tous les dessins de Renier en indiquent nettement neuf. Deux individus du golfe de Baja que j'ai sous les yeux en comptent l'un neuf paires, l'autre dix. Peut-être s'agit-il d'une différence sexuelle.

Dans tous les cas, c'est la quatrième paire de pieds qui présente une armure spéciale.

Je ne veux pas en dire davantage après des recherches faites sur des animaux conservés dans l'alcool. Le mémoire annoncé par M. Kowalewsky sur ce sujet, comblera sans doute bientôt cette lacune [1].

intitulé : *Prodromo degli Animali della classe dei Vermi*, ouvrage que l'auteur ne put mener à bonne fin et dont il n'imprima qu'une partie : *Prospetto dei Vermi*. Dans ce *Prospetto* fut établi le genre *Tricœlia* longtemps avant que Cuvier eût fondé son genre Chætopterus. Mais le *Prospetto* imprimé de Renier fut-il distribué ou vendu ? Je ne le pense pas, du moins ne l'ai-je vu cité nulle part, et dans ce cas la seule *impression* ne saurait suffire à établir la priorité du nom de Renier. Les paroles mêmes de M. Meneghini ne sont pas parfaitement claires sur ce point. La *Philosophia zoologica* de M. van der Hoeven ne renferme aucune règle décisive pour un point douteux de cette nature. En revanche, dans les *Lois de la nomenclature botanique*, telles qu'elles ont été proposées par M. Alph. de Candolle au congrès des botanistes réuni à Paris en 1867, je trouve deux articles ainsi conçus : *Art. 41*. La date d'un nom ou d'une combinaison de noms est celle de leur publication effective, c'est-à-dire d'une publicité irrévocable. *Art. 42*. La publication résulte de la vente ou de la distribution *dans le public* d'imprimés, de planches, d'autographies ou seulement d'étiquettes accompagnant les échantillons d'herbier.

[1] M. Panceri m'écrit que la mucosité sécrétée par les Chætoptères est phosphorescente. C'est une confirmation des données de Witl.

Digitized by Google

Genre TELEPSAVUS Gabr. Costa. (Char. em.)

Chætopteridæ quatuor tentaculis aliis brevibus, aliis longissimis sulcoque longitudinali ornatis munitæ. Corpus e regionibus constans duabus : anteriori depressa, subtus convexa, pedibus simplicibus compressis, flabello setarum unico ; posteriori pedibus compositis instructa, ramo dorsuali foliaceo ac verticali, setis simplicibus, ramo ventrali duplici uncinis permultis armato.

Lorsque M. Gab. Costa décrivit le curieux Chétoptérien que nous allons étudier, il ne connaissait pas le genre *Spiochætopterus*, établi plusieurs années auparavant par M. Sars. Sans cela, il lui eût sans doute rapporté sa trouvaille, et n'eût point formé de genre *Telepsavus*[1]. Cependant à tout prendre, après avoir mis de côté tout ce qu'il y a de fautif dans la description de M. Costa, il subsiste des divergences assez considérables pour permettre aux deux genres de coexister l'un à côté de l'autre. La distinction principale est la suivante : Chez les Spiochétoptères les lobes foliacés, que nous verrons être des branchies, ne se trouvent qu'aux segments onze et douze, tandis que chez les Telepsavus ils existent à tous les segments du corps dès le onzième[2].

Telepsavus Costarum [3].

Telepsavus sp. Gabr. Costa, Al re d'Italia, etc., p. 53.

Pl. XX, fig. 1.

Corpus, longitudine 5 ad 6^{mm} (absque tentaculis), latitudine 1^{mm},7, segmentis ultra 100, antice roseo-violaceum, postice viridescens, lobo cephalico conico, oculis duobus ornato, branchiis a segmento undecimo incipientibus usque ad caudam ultimam persistentibus. Segmenta 11 ad 14 seriebus dorsualibus verrucarum depressarum granulosarumque instructa. Tentacula 3 cent. longa. Tubus vitreus, annulatus.

[1] *Di un nuovo genere di Anellide dell'ordine dei Tubicolari e della famiglia dei Chetopterini, scoperto nel mare di Napoli*, del prof. Oronzio Gabriele Costa. — *Al re d'Italia Vittorio Emmanuele, omaggio dell' Accademia Pontoniana*, in-4°. Napoli, 1861, p. 53.

[2] La diagnose que j'ai donnée ci-dessus ne ressemble guère à ce que serait celle de M. Costa, s'il venait à la formuler. Toutefois, il ne faut pas oublier que je l'établis d'après l'espèce-type de ce zoologiste.

[3] L'espèce est dédiée non-seulement à M. Gabriel Costa, fondateur du genre Telepsavus, mais encore

Digitized by Google

Les tubes de cette espèce sont très-fréquents dans la baie de Naples. On les trouve surtout en grande abondance dans le sable habité par les *Owenia* (*Ammochares* Grube). Ces tubes sont cylindriques, incolores, parfaitement diaphanes, et comme régulièrement articulés. A chaque articulation correspond une petite dilatation annulaire. Ces tubes résistent énergiquement à la décomposition, ce qui explique leur fréquence. Les vers sont en effet beaucoup plus rares que leurs habitations. L'animal se voit très-bien par transparence dans l'intérieur du tube, et l'on distingue en particulier facilement les deux longs tentacules sortant par l'ouverture antérieure du tube, et semblant palper lentement au dehors.

Le lobe céphalique est conique et repose sur la partie dorsale du segment buccal. Il présente deux taches noires, sans doute oculaires. Le segment buccal est cylindrique, et son extrémité antérieure s'ouvre en large entonnoir pigmenté de violet: la bouche avec ses lèvres charnues. En dessous (1 A), ce segment présente une sorte de ceinture pigmentaire d'un violet plus intense à son bord postérieur. En dessus s'attachent les deux longs tentacules, semblables à ceux des Spiodiens[1]. Ils sont jaunâtres, tachetés de pigment brun de chaque côté de la gouttière ciliée qui en parcourt tout le bord interne[2]. Ces organes sont évidemment préhensiles. Ils contribuent aussi à la respiration, en aidant à entretenir un renouvellement constant de l'eau, lorsque l'animal est retiré au fond de son tube.

Les neuf segments[3] suivants constituent une région à part, thoracique si l'on veut,

à M. Achille Costa qui longtemps avant son père avait reconnu dans cette Annélide un Chétoptère. (Voyez *Cenni intorno alle osservazioni zoologiche fatte durante i tre mesi vernali del 1844*, da A. Costa. — *Annali d. Accad. d. Aspiranti naturalisti*, II, 28 marzo 1844.) Les tubes de ce ver auraient été pris précédemment, selon cet auteur, pour des Tubulaires.

[1] M. Gabriel Costa (*loc. cit.* p. 54) fait naître ces tentacules de la face inférieure du ver, aux côtés de la bouche. Cette erreur s'explique lorsqu'on examine la figure 4 du zoologiste napolitain. Ce que l'auteur appelle « una specie di labbro inferiore, » est, en effet, le lobe céphalique. L'auteur a renversé l'animal et pris le ventre pour le dos.

[2] M. Gabriel Costa fait courir tout le long du bord supérieur du tentacule un vaisseau qui, arrivé à l'extrémité, se bifurque pour former deux branches ramenant le sang en arrière. Je conteste de la manière la plus positive l'existence de ces vaisseaux.

[3] Je ne m'accorde guère avec M. Gabriel Costa quant au nombre des segments, mais cela tient à ce que ce savant n'a point su reconnaître les limites des zoonites. C'est ainsi qu'il attribue une paire de pieds à chacun des deux premiers segments, plus une paire intermédiaire entre les deux; le troisième segment porterait trois paires de pieds, etc. Tout cela ne résiste pas à la critique. Toutefois, sur le point essentiel, le nombre des paires de pieds (9) de la région thoracique, je suis parfaitement d'accord avec M. Costa.

Digitized by Google

très-aplatie ou même concave en dessus, fortement convexe en dessous. Dans la pronation (fig. 1), on aperçoit de chaque côté du segment un amas de très-petites taches violettes, et l'œsophage apparaît par transparence d'un brun violâtre. Mais le reste de la surface est incolore. En dessous (1 A), les segments trois à sept présentent une sorte de bouclier ou de plastron violet, à raie transversale mitoyenne plus foncée. En dehors du plastron, la coloration est nulle, sauf trois taches violettes de chaque côté. Des taches semblables se voient au côté des segments neuf et dix. La surface ventrale du huitième segment (septième sétigère) est d'un rose pâle. Tout le tissu de ce segment semble offrir une structure particulière. A la lumière incidente, il ne se différencie guère de ses voisins, mais à la lumière transmise, il devient entièrement opaque, tandis que les précédents et les suivants sont transparents. Chez tous les autres Chétoptériens de la baie de Naples, on trouve au thorax un segment caractérisé par ces mêmes propriétés. Vue à un fort grossissement, la surface ventrale de ce 8me segment est ornée d'un pavé très-régulier de carreaux en forme de parallélogramme. Les segments suivants sont à peu près incolores.

Tous les pieds de la région thoracique, sauf ceux du 5me segment (4me sétigère), sont semblables. Ce sont des palettes (1 B) triangulaires, portant un éventail oblique de nombreuses soies simples, dorées et lancéolées. La forme de ces soies se modifie un peu de l'une des extrémités de l'éventail à l'autre. A l'extrémité la plus saillante, le fer de lance de chaque soie est à peu près équilatéral; à l'autre extrémité, l'un des côtés du fer de lance est rectiligne, l'autre fortement convexe. La série des soies présente dans chaque éventail un passage graduel de l'une des formes à l'autre[1]. Le 5me segment a, de chaque côté, une rame pédieuse bien plus large et bien plus courte que les rames voisines. Il ne compte qu'un très-petit nombre de soies semblables à celles que je viens de décrire. En revanche, il est armé d'une soie, gigantesque (1 D) par sa largeur, renflée à l'extrémité en une grosse massue et tronquée brusquement par une surface plane et oblique.

Au 11me segment (10me sétigère) commence la région abdominale,

[1] M. G. Costa (*loc. cit.*, p. 54) mentionne déjà et figure exactement ces soies. Mais il ajoute que chaque segment en renferme une autre d'apparence très-différente, élargie et bilobée à l'extrémité et servant de soie de soutien, c'est-à-dire d'acicule. Or, cet acicule n'existe pas. Un coup d'œil jeté sur la planche de M. Costa, rend vite compte de cette divergence. La figure (Costa, fig. 10) est, à n'en pas douter, celle du feuillet branchial bilobé que nous décrivons plus loin. Sans doute, M. Costa a rédigé son travail longtemps après avoir fait ses dessins, et, par un lapsus de mémoire, il a interprété comme une soie le dessin d'une branchie fait sur une petite échelle. M. Costa représente cependant les cils de cette branchie, ce qui aurait dû le prémunir contre cette malencontreuse interprétation.

Digitized by Google

caractérisée par un grand allongement des segments et des étranglements intersegmentaires très-accusés. A la partie postérieure de chaque segment, au niveau par conséquent de l'étranglement, s'élèvent de très-singuliers appendices foliacés, qui doivent être considérés comme des rames pédieuses transformées et revêtues de fonctions branchiales. De chaque côté de la ligne médiane dorsale, s'élève en effet un feuillet vertical, étroit à sa base, mais s'élargissant au sommet pour former deux lobes très-divisés, de forme constante. En dehors de ce premier feuillet en surgit un second, réuni d'ailleurs à la base du premier par une sorte de bourrelet. Ce second feuillet s'élève verticalement, mais à une hauteur moindre que le précédent. Il se prolonge sur les côtés du segment comme un croissant membraneux et va se perdre dans la rame ventrale (1 C, *b*). Tous ces lobes membraneux sont minces, mais se renflent sur le pourtour en un bourrelet charnu, couvert de cils vibratiles. Ces cils prennent les proportions de franges très-vigoureuses dans les parties de chaque lobe qui regardent les lobes voisins. Enfin il est digne de remarque que le premier feuillet décrit ci-dessus, renferme toujours un faisceau de longues soies capillaires (*a*), entièrement noyé dans les tissus. L'extrémité des soies pénètre dans le lobe interne du feuillet, mais dans celui-là seulement. L'existence de ce faisceau permet, ce me semble, d'interpréter les feuillets membraneux du dos des segments comme des rames pédieuses, supérieures, modifiées. Je pense en outre qu'on doit les regarder comme remplissant des fonctions respiratoires. Elles ne renferment, il est vrai, pas de vaisseaux, puisque l'animal est entièrement dépourvu de système vasculaire. Ce seraient donc des branchies *lymphatiques* (Qtrfg.). La vigueur des franges vibratiles, propres à entretenir un courant d'eau continuel à la surface, est favorable à cette manière de voir. La plus grande partie du corps de l'animal est, il est vrai, couverte aussi de cils vibratiles, mais ce sont des cils très-courts et très-faibles, comparés aux franges énergiques des lobes foliacés.

La rame pédieuse ventrale est double (1 C, *b*, *c*), c'est-à-dire divisée en deux palettes ou bourrelets très-saillants, placés l'un derrière l'autre.

Digitized by Google

Leur crête est couverte de très-petits crochets, fort nombreux, disposés en plusieurs rangées et très-semblables à ceux que je figurerai chez les Phyllochétoptères.

Le dos des segments 11-14 est entièrement couvert par deux séries de mamelons, très-allongés dans le sens transversal, et d'apparence succulente (fig. 1, *f*). Ces mamelons ont déjà été aperçus par M. Costa, mais il les représente comme existant à tous les segments de la région abdominale. Chaque mamelon, couvert de cils vibratiles, est formé lui-même par l'agglomération d'une foule de papilles, larges de 8 à 22 micr Ces papilles sont bourrées de petits corps sphériques incolores, larges de 4 micr.

La bouche conduit directement dans un œsophage pigmenté de violâtre. Il est rectiligne et inerme, bien que M. Costa lui attribue une armure complexe. Au onzième segment l'œsophage passe à une partie brunâtre et cylindrique du tube digestif, qui décrit une série de sinuosités (fig. 1, *d*; 1 A, *a*) dans ce segment et le suivant, pour aller s'ouvrir au treizième segment dans l'intestin hépatique. Celui-ci est beaucoup plus large, de couleur verte, teintée de brun. C'est à lui que la région postérieure doit sa coloration.

Genre PHYLLOCHÆTOPTERUS Grube (Char. emend.).

Corpus in tres regiones divisum. Regio antica pedibus simplicibus, compressis, flabello setarum simplicium instructis prædita; media ramis pedum ventralibus duplicibus, uncinigeris, ac ramis dorsualibus, verticalibus, foliaceis, multilobatis, flabellum setarum capillarium includentibus insignis; postica ramis ventralibus sicut in regione media duplicibus, ramisque dorsualibus cylindraceis setas aciculares tenuiores includentibus prædita. Lobus cephalicus minimus segmento buccali insidens. Tentaculorum paria duo, inæqualia, altero Spionidarum tentaculis simillimo, altero multo breviori acicula capillaria tenuissima includente.

Cette diagnose s'écarte de la caractéristique primitive de M. Grube, d'abord par la suppression de quelques caractères secondaires qui me semblent n'avoir qu'une valeur spécifique et non générique, comme

Digitized by Google

l'existence des taches oculaires, puis par la mention des deux grands tentacules semblables à ceux des Spiodiens et surtout à ceux des Telepsavus et des Spiochétoptères. Déjà M. Grube s'est posé la question si le *Phyllochætopterus gracilis* qu'il avait trouvé à Crivizza, près de Lussin piccolo, n'avait pas perdu accidentellement ses grands tentacules. Cette question, il la résolut par la négative, parce que cette Annélide portait deux petits tentacules rudimentaires, qu'il supposa être les homologues des grands tentacules des Spiochétoptères. Toutefois cette homologie n'existe pas, et la question aurait dû être résolue en sens inverse. Les Phyllochétoptères possèdent les petits tentacules en outre des grands, et la structure des premiers est tout autre que celle des seconds. Ils offrent en particulier le caractère très-remarquable de renfermer toujours quelques soies capillaires, sorte de fins acicules perdus dans les chairs. Ce caractère, rare chez les Annélides, se retrouve pourtant chez les Tomopteris. Cette seconde paire de tentacules suffit à distinguer génériquement les Phyllochétoptères des Spiochétoptères, avec lesquels ils offrent d'ailleurs une fort grande ressemblance. L'existence de ces grands tentacules a été constatée déjà par M. Kowalewsky [1].

PHYLLOCHÆTOPTERUS SOCIALIS.

Phyllochætopterus sp. Kowalewsky, Entwickl. der Rippenquallen, p. vi.

Pl. XXI, fig. 1.

Corpus circa 2 cent. longum. Regio antica sive thoracica e segmentis 13 (præter segmentum buccal) constans; media branchiata e segmentis 9 quorum tria anteriora brevissima, cætera præsertim septimum octavumque longiora; postica segmentis ultra 35 efformatur.

Cette Annélide est probablement l'espèce la plus abondante dans le golfe de Naples, où ses tubes juxtaposés, grisâtres, papyracés et enchevêtrés les uns dans les autres par leur extrémité postérieure, paraissent

[1] *Entwickelungsgeschichte der Rippenquallen*, p. vi. — *Mémoires de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg*, tome X, n° 4, 1866.

Digitized by Google

former d'immenses prairies. Du moins les pêcheurs apportent-ils à première réquisition, sous le nom de *ceppa grande* des pièces, qu'on prendrait pour de grands quartiers de gazon, et qui sont formées presque exclusivement par les tubes de ce Phyllochétoptère.

L'étude de cette Annélide a fait surgir quelques curieux problèmes physiologiques. Les *ceppe grandi* qu'apportent les pêcheurs sont formées exclusivement par des individus d'un même sexe, généralement des mâles, les femelles étant à ce qu'il semble beaucoup plus rares que les mâles. En outre, chaque tube est régulièrement habité par deux ou trois individus, tous adultes et mûrs. Le tube est cependant si étroit, que seul l'individu antérieur peut faire sortir ses tentacules par l'ouverture, tandis que les suivants sont emprisonnés derrière lui. Dans de pareilles conditions, on doit supposer tout naturellement que ces derniers ont été engendrés par bourgeonnement postérieur à l'extrémité du premier, et que peut-être même tous les individus d'une même *ceppa* sont nés par gemmation. Toutefois je n'ai pas réussi à vérifier l'exactitude de cette hypothèse. Je ne suis pas même très-certain des rapports des tubes entre eux. Ces petites habitations cylindriques, larges à peine d'un millimètre et longues parfois de 8 à 10 centimètres, sont irrégulièrement contournées dans leur partie postérieure, soudées les unes aux autres, et ne peuvent se séparer sans déchirures. Il m'a semblé qu'elles s'anastomosaient parfois, cependant j'éprouve quelque hésitation à affirmer ce point. Il y a donc, on le voit, encore bien des questions à vider au sujet de ces vers.

Le lobe céphalique (1 A, *d*) est conique, obtus et repose sur la partie dorsale du segment buccal, comme celui des Telepsavus et des Spiochétoptères. En arrière, très-distants l'un de l'autre, les deux petits tentacules contenant les soies aciculaires surgissent du segment buccal aux côtés du lobe céphalique, tellement qu'on pourrait les prendre au premier abord pour des antennes. Le nombre de leurs soies (1 A, *c*) est en général d'une ou de deux. Chacun de ces tentacules est comme étranglé à la base et légèrement renflé immédiatement au-dessus. Leur surface antérieure est ciliée (*b*), la postérieure glabre. Le segment buccal est cylindrique, et la bouche s'ouvre en avant

Digitized by Google

comme un large entonnoir à bords très-charnus. Les grands tentacules, semblables d'ailleurs à ceux des Telepsavus, sont relativement un peu plus courts et munis de la gouttière ciliée habituelle.

La région thoracique est composée de treize segments sétigères. Elle est très-convexe en dessous, plane et même canaliculée sur la ligne médiane en dessus. Les pieds sont dirigés vers le haut, coniques, plus courts que chez les Telepsavus; leur éventail de soies présente d'ailleurs à peu près la même forme que chez ces derniers, mais les soies sont moins nombreuses (1 B). Encore ici c'est le 3me segment (4me sétigère) qui, en outre d'un petit nombre de soies normales, porte une soie cylindrique, colossale par son diamètre, tronquée et irrégulièrement dentée à l'extrémité. Quelquefois on compte deux de ces soies, mais alors l'une est plus courte; c'est une soie de remplacement en genèse.

Au quinzième segment commencent les lobes foliacés. Les segments 15 à 18 sont forts courts, et leurs feuillets presque appliqués les uns contre les autres. Mais les segments suivants s'allongent, surtout le 22me et le 23me, et les feuillets placés à l'extrémité de chacun d'eux se trouvent très-distants les uns des autres. Comme chez les Telepsavus et les Spiochétoptères, on trouve (1 E) de chaque côté de la ligne médiane un feuillet vertical, étroit à la base, large au sommet qui est profondément divisé en deux lobes inégaux (l'externe est le plus petit). En dehors de ce premier feuillet vertical, s'en trouve un second, intimement uni avec le premier par sa base; il se prolonge sur les côtés du segment en forme de croissant, pour aller se confondre avec la rame ventrale (*d*). Tous ces lobes ont le bord renflé en bourrelet charnu et cilié. Les cils qui garnissent les intervalles entre les lobes, intervalles qui ont la forme d'un O ouvert en haut, acquièrent des proportions (1 E, *b*) bien plus considérables que les autres. Le faisceau des soies aciculaires (composé souvent de vingt à trente soies) aboutit au lobe interne du feuillet médian. La dernière paire de ces rames branchiales est au 23me segment.

Dès le 24me segment, les rames dorsales prennent une apparence tout autre, semblable à celle que M. Sars figure de la région postérieure de son *Spiochætopterus typicus*. Ce sont des cylindres (1 C) un peu ren-

Digitized by Google

flés en bouton à l'extrémité et couverts de petits cils vibratiles au moins à leur surface supérieure et postérieure. Des soies tactiles sont semées çà et là. De légers étranglements à des intervalles réguliers font paraître les rames comme indistinctement annelées. Ces cylindres renferment une cavité, prolongation de la chambre périviscérale. La paroi est relativement mince dans la plus grande partie de cette rame pédieuse, mais à l'extrémité, elle s'épaissit beaucoup (*b*). L'axe de la rame est occupé par une soie (*a*), en général unique, se terminant par une palette en forme de fer de lance. La pointe, mais la pointe seulement, traverse les téguments et fait saillie au dehors. Cette soie n'est d'ailleurs point libre dans la cavité de la rame, mais recouverte d'une couche (*d*) d'un tissu incolore, homogène, semé de nucléus. Au point où la soie perce le parenchyme du pied, ce tissu se réfléchit pour venir tapisser toute la paroi de la cavité, où on le retrouve avec les mêmes caractères. Enfin de nombreuses brides (*e*) s'étendent de la gaîne molle de la soie, à travers la cavité, jusqu'à la paroi de la rame. Quelquefois au lieu d'une soie on en trouve deux, dont l'une est évidemment une soie de remplacement.

Soit dans la région moyenne branchifère, soit dans la région postérieure dépourvue de branchies, la rame inférieure est double, comme chez tous les Chétoptériens. Elle se présente en effet sous la forme de deux bourrelets, soit tores uncinigères (1 F, *d*, *e*). Le tore postérieur est le plus long des deux ; il arrive presque jusqu'à la ligne médiane ventrale, et va se confondre, sur les côtés, avec le lobe foliacé qui descend de la rame dorsale. Le second tore est placé un peu en avant et en dehors de l'autre. Il est beaucoup plus petit. Chacun d'eux est chargé d'une multitude de petites palettes chitineuses, transparentes, disposées en plusieurs rangées qui empiètent les unes sur les autres .

Ces palettes, *uncini* modifiés, étant très-semblables à celles du *Phyllochætopterus fallax*, j'en renvoie la description à cette espèce.

Digitized by Google

Le dernier segment du *P. socialis* est simplement arrondi sans trace de cirres terminaux.

L'œsophage, d'un brun rougeâtre, parcourt en ligne droite toute la région thoracique. Dans les trois premiers segments abdominaux, il est suivi d'une partie brune et cylindrique du tube digestif, qui décrit un grand nombre de sinuosités. Au 18me segment commence l'intestin hépatique, d'un vert foncé, presque noirâtre, qui se renfle dans chaque segment, et donne sa coloration à la région moyenne et postérieure du ver.

Dans chaque segment de la région moyenne et de la postérieure, il existe une paire de boyaux glanduleux (1 F, *b*) fort longs (organes segmentaires?). Ils s'étendent du côté ventral dans toute la longueur de chaque segment. Aussi pourrait-on, au premier abord, prendre la série de ces boyaux pour un seul organe, traversant toute une suite de segments, tandis qu'il s'agit d'une succession de boyaux distincts. L'extrémité antérieure de ces organes (celle où doit se trouver l'ouverture interne que je n'ai pas pu distinguer), est plus large que l'autre et d'apparence grisâtre. A partir de là, le boyau diminue graduellement de diamètre jusqu'au niveau de la rame pédieuse, où il se recourbe brusquement pour remonter vers le dos, et venir s'ouvrir à la base du feuillet branchial externe. Cette portion recourbée (*f*) est de couleur jaune brunâtre. Dans les deux régions, la grise et la brune, on distingue facilement le calibre interne de l'organe et les cellules opaques de la paroi glanduleuse avec leurs nucléus plus clairs.

Les tissus de cette Annélide, comme en général de tous les Chétoptériens que j'ai étudiés, sont d'une délicatesse extrême, et, malgré l'emploi de divers réactifs, je ne suis pas arrivé à en faire une étude satisfaisante. Toute l'extrémité antérieure de l'animal (segment buccal et tentacules) jouit de la propriété, lorsqu'on l'irrite, d'émettre une multitude de très-longs filaments (1 A, *g*) aussi ténus que des cils vibratiles, et légèrement ondulés. Je n'ai jamais surpris ces filaments *in situ*, ni assisté directement à leur émission. J'inclinais même dans l'origine à penser que cette

Digitized by Google

forêt de filaments, surgissant au bout de peu de temps autour de l'extrémité antérieure de l'animal examiné est le résultat de la coagulation d'un mucus sécrété par la région antérieure Toutefois cette opinion a cédé devant l'examen du *Ph. fallax*, où, comme nous le verrons, ces filaments sont plus gros et plus faciles à étudier.

Des follicules glandulaires, bacillipares et non bacillipares, sont répandus un peu partout dans l'animal : ainsi un groupe de follicules sphériques à la base de la rame supérieure dans la région postérieure (1 C, *f* et *g*); ainsi encore des follicules cylindriques, beaucoup plus petits, dans la paroi interne et ciliée des tentacules, bien plus épaisse que l'externe, etc.

Les tentacules, en dedans de la couche glanduleuse que je viens d'indiquer, présentent une couche de fibres circulaires et une couche de fibres longitudinales. La cavité axiale est remplie par une matière sarcodique, groupée en gouttelettes qui se mettent en mouvement et s'écoulent à la moindre compression. Je n'ai pu reconnaître dans ce tissu de cellules proprement dites.

2. Phyllochætopterus fallax.

Pl. XXI, fig 2.

Phyllochætopterus circa 3 cent. longus, 1mm.7 latus, tubum incolens vitreum, annulatum, tubo Telepsavi simillimum. Regio antica e 19 segmentis (segmento buccali incluso) constans; regio media segmentis branchiatis 13, postica ramis dorsualibus cylindraceis insignis. Tentacula maxima, flava, aurata, annulis brunneis.

Je donne à cette espèce le nom de *fallax*, parce qu'elle habite un tube vitreux, incolore et annelé, très-semblable à celui du *Telepsavus Costarum*, seulement l'animal qui habite ce tube n'est point un Telepsave, mais bien un Phyllochétoptère. Du reste, avec un peu d'habitude, on parvient à distinguer les tubes des deux espèces avec assez de certitude. Les tubes du *P. fallax* sont un peu plus larges, un peu plus solides, et souvent enfumés ou même encroûtés çà et là d'une substance noirâtre étrangère. En outre, j'ai toujours trouvé ces tubes engagés par leur par-

Digitized by Google

tie postérieure dans des éponges, conditions dans lesquelles je n'ai jamais rencontré les Telepsavus. Ces vers vivent en société et l'on en reçoit des pêcheurs dix à vingt à la fois, mais point des milliers comme cela arrive pour le *Ph. socialis*.

Sauf les tubes entièrement différents, la plus grande taille et quelques différences de coloration, la ressemblance est grande entre le *P. fallax* et le *P. socialis*. Toutefois la confusion entre eux est impossible à cause du nombre tout différent des segments à chaque région.

Les caractères de coloration les plus saillants sont : la teinte jaune d'or des grands tentacules, interrompue çà et là par des taches transversales brunes; l'existence d'une raie d'un brun violâtre entre le 1er et le 2me segment sétigère; enfin une coloration analogue au bord du sixième.

Au point de vue des rames pédieuses des différentes régions et des feuillets branchiaux bilobés, l'identité avec l'espèce précédente est complète. La grosse soie du 4me segment sétigère a une forme un peu différente. Elle se renfle à quelque distance de l'extrémité en une massue cylindrique, tronquée obliquement par une surface concave, à bords crénelés (2 D). Deux des crénelures se développent en dents vigoureuses, mais obtuses. Les deux crêtes de la rame pédieuse sont couvertes d'un grand nombre de rangées de petites palettes chitineuses, très-serrées, qui ressemblent entièrement à celles du *Ph. socialis* et des Télepsaves. Leur forme est à peu près triangulaire (2 B); le côté adné est concave; le côté recouvert par l'imbrication de la palette voisine est légèrement courbé en S; enfin le côté libre est convexe, avec une petite échancrure, très-profonde, près de l'angle antérieur, échancrure qui transforme cet angle en une dent crochue. Le limbe de ce côté du triangle est strié, grâce à une série de petites dentelures, visibles seulement à un fort grossissement[1]. De chacune de ces dentelures part d'ailleurs une strie très-fine qui traverse la palette entière en ligne droite. La longueur des palettes est de 19 à 20mier. Il n'est pas difficile de reconnaître dans ces petits organes cuticulaires de véritables *uncini*, comparables à ceux des Térébelliens. Leur nombre varie de 80 à 200 et davantage dans un seul des tores ventraux.

L'œsophage, de couleur violâtre, s'étend en ligne droite jusqu'au 18me segment. A sa suite vient, comme chez les autres espèces, la partie contournée du tube digestif, qui occupe trois segments, et, enfin, l'intestin biliaire.

[1] Les plaques onciales du genre *Chætopterus* sont relativement bien plus grandes, fortement dentées, et ressemblent davantage à celles des Térébelles.

Digitized by Google

Chez cette espèce, comme chez les précédentes, la partie antérieure du corps, surtout le lobe céphalique et le segment buccal, déchargent pendant la manipulation des milliers de filaments. Ces éléments sont beaucoup plus gros que chez le *Ph. socialis*, et il est facile de s'assurer qu'il ne s'agit pas seulement de stries dans un mucus coagulé, car on peut les isoler facilement. Leur longueur varie de 0mm,11 à 0,19. Le diamètre moyen est de 0mm,0011, mais l'une des extrémités est toujours un peu renflée, l'autre au contraire très-ténue. Ces fils gisent épars en tous sens autour de l'animal, formant des anses et des boucles. L'extrémité renflée paraît être la dernière à sortir de la peau. Il ne faut pas les confondre avec les follicules fusiformes disséminés çà et là dans le tissu des tentacules. Ces follicules sont en effet simplement bacillipares.

Le tissu des branchies peut être facilement étudié, en traitant ces organes, d'abord par l'alcool absolu, puis par une faible solution de carminate d'ammoniaque. On voit alors (2 A) que le bourrelet périphérique est formé par une agglomération de petites cellules sphériques, portant le revêtement de longs cils vibratils. La surface de la partie membraneuse de l'organe est formée par un pavé assez régulier de cellules larges de 22 microm. Chacune d'elles renferme un grand nucléus de forme irrégulière, qui ne se colore point par la solution de carmin.

Vu à la lumière transmise, le corps du ver présente au thorax, comme celui des autres espèces, une région à tissu opaque. Elle occupe les segments 6 à 15. Le maximum d'opacité est du onzième au quinzième.

3. Phyllochætopterus major.

Pl. XIX, fig. 1.

Phyllochætopterus 25-30 cent. longus, latitudine maxima 4-5mm, regione antica media que flava, postica obscure violaceo-purpurea. Tentacula majora taniis duabus violaceis instructa. Regio antica e segmentis 11 constans, media e segmentis tribus quorum duo branchia gerunt, postica segmentis circa 160. Tubus corneus.

Digitized by Google

Cette magnifique espèce habite des tubes cylindriques cornés, fermés en dôme à l'extrémité postérieure; le milieu de ce dôme étant percé d'une petite ouverture circulaire. Une seule fois, par l'intermédiaire de M. Mecznikow, je reçus un tube habité, renfermant deux vers femelles l'un derrière l'autre. Deux autres fois des tubes vides me furent apportés par les pêcheurs. Ces tubes ont un diamètre de 4 à 5^{mm} et une longueur de près d'un mètre.

Le lobe céphalique est petit, arrondi, orné de taches oculaires vagues, comme celui du Phyllochétoptère social. Il repose sur une dépression dorsale du segment buccal. Celui-ci est plus large relativement que chez les autres espèces; il se dilate en avant pour former un vaste entonnoir buccal. Les grands tentacules sont pâles et ornés de deux raies longitudinales d'un beau violet. Les tentacules courts sont à peu près incolores et renferment une ou deux soies aciculaires.

Toute la région thoracique est jaune, très-convexe en dessous, concave en dessus; la section transversale en est, par conséquent, semi-lunaire. Elle est composée de onze segments sétigères. Les palettes pédieuses ressemblent à celles des autres espèces. Les soies, à extrémité obliquement lancéolée, sont coudées avant la dilatation terminale (1 B). La grosse soie (1 A) du 4me segment sétigère est parfaitement droite, à peine sensiblement renflée à l'extrémité. Celle-ci est tronquée obliquement par une surface concave, finement crénelée sur le bord.

A la région moyenne, plus étroite que la précédente, commencent les doubles rames ventrales avec leurs plaques onciales en palette. Tandis que les segments de la région antérieure sont très-condensés, ceux de la région moyenne sont allongés. Chacun d'eux est plus long que celui qui le précède, si bien que le troisième égale en longueur les deux précédents, soit à peu près sept ou huit segments thoraciques. Les deux premiers portent à leur extrémité postérieure les rames foliacées verticales (branchies). Au premier de ces segments, ces feuillets rappellent beaucoup ceux des espèces précédentes: le feuillet principal est bilobé, seulement celui de droite est beaucoup plus largement soudé à celui de gauche que chez les autres espèces. Au segment suivant l'appendice membraneux rappelle davantage les « poches dorsales » des Chétoptères, seulement cette « poche » est ici bilobée par une profonde division sur la ligne médiane. Cette modification intéressante du type des Phyllochétoptères permet de supposer que les poches des Chétoptères ne sont que des branchies. Le troisième segment porte déjà des rames dorsales, cylindriques, blanches, avec soie axiale, comme celles de la région

Digitized by Google

postérieure. Je ne classe cependant pas ce segment dans cette région, parce que soit par sa couleur, soit par sa grande longueur, soit enfin par le sillon médian de sa surface dorsale, et par l'étranglement qui le sépare de la région postérieure, il se rattache évidemment à la région moyenne.

La région postérieure se distingue des précédentes non-seulement par ses rames dorsales cylindriques, blanches, mais encore par sa forme générale et sa coloration. Immédiatement à la suite de l'étranglement qui la sépare de la région moyenne, elle se renfle rapidement et atteint un diamètre presque égal à celui de la région antérieure; elle s'atténue ensuite graduellement jusqu'à l'extrémité. Cette région est à peu près cylindrique. Sa couleur est d'un beau violet pourpre, très-foncé, sur lequel se détachent en blanchâtre les rames supérieures et les inférieures, la ligne dorsale et la ventrale, ainsi que les intervalles des segments. La coloration violette appartient, à proprement parler, à l'intestin biliaire qu'on perçoit à travers la paroi semi-transparente du corps. A la base de chaque rame dorsale est une tache rose, produite par l'ovaire. Les ovules mûrs ont en effet une belle couleur rose.

Fam. des STERNASPIDIENS V. Carus (Mlgr. rev.)

(ANNULOSA THALASSEMICA Delle Chiaje, pro parte.)

J'ai déjà félicité M. Malmgren, dans les Prolégomènes de ce Mémoire, d'être revenu à l'opinion de Delle Chiaje, de M. de Siebold et de M. Max Müller, qui assignaient aux Sternaspis une place parmi les Annélides. Ce sont en effet des Annélides pur sang, et je ne sais comment M. Carus et M. de Quatrefages pourraient justifier la place qu'ils ont assignée à ces vers parmi les Géphyriens. J'ai déjà dit que le dernier de ces auteurs était retombé dans l'erreur autrefois commise par Oken et par Otto, en prenant la tête des Sternaspis pour la queue. Les recherches anatomiques de M. Krohn et de M. Max Müller[1] dont il n'a sans doute connu

[1] « Jam de Sternaspide, dit M. M. Müller, quam et ipsam multi in nostram familiam (i. e. Thalassemaceorum) retulerunt, eorum sequor sententiam, qui Sternaspidem non ad Echiuridas vel Thalasse-

Digitized by Google

que les titres, auraient pu l'éclairer entièrement sur ce sujet. Dans tous les cas, les Sternaspidiens sont encore plus déplacés parmi les Echinodermes, où les reléguaient Otto, Meckel et Cuvier.

Quant à la position à assigner aux Sternaspidiens dans la série des Annélides, elle paraît fort discutable. M. Malmgren les place auprès des Phérusiens, ce qu'avait déjà fait Delle Chiaje. Bien que cette opinion ne me satisfasse pas entièrement, je m'y range, vu l'impossibilité pour moi, de faire mieux.

Genre STERNASPIS Otto.

STERNASPIS SCUTATA [1].

Mentala cucurbitacea Planens. De Conchyl. minus notis. Romæ CIↃIↃCCLX, p. 110; tab. V, *D, E.*
Echinorhynchus scutatus, vel *clypeatus* Ren. Tav. per servire alla classif. degli Animali; Nov. Act. Acad. Cur. Nat., XI, 531.
Thalassema scutatum Ranzani, Memorie di Stor. nat. I, tav. 1, 10-12. — Isis, XI, p. 1457.
Sternaspis thalassemoïdes Otto, 1821, Nova Acta Acad. Cæs. Leopold. Nat. Cur. X, pars 2, p. 619, tab. 50.
» » Rudolphi, Entozoorum Synopsis, 573.
» » Cuvier, Règne animal, III, p. 245.
» » Delle Chiaje, Memorie su gli Anim. senza vert. IV, 204, tab. XLII, fig. 18, et Descrizione, III, p. 76; V, p. 96, tav. 43, fig. 4; tav. 94, fig. 1 à 5; et tav. 106, fig. 18.
» » Guérin-Méneville, Iconogr. du règne animal, t. II; Zooph., tab. VI, fig. 4 et 4 *a*.
Schreiberius Bremsii Renier [2] (*fide* Ottonis, Nova Act. Acad. Cæs. Leop. Nat. Cur. X, p. 178).

« maceos pertinere, sed ad Chætopodes existimant, quorum in numero de Siebold nominare sufficiat, « quum præsertim etiam analogia setarum analinos Krohnii observationibus refutata sit, atque quem « anum hucusque habuerunt, ut oris orificium cognoverint » — *Observ. anatom. de Vermibus quibusdam maritimis*. Berolini, 1852, p. 17.

[1] M. Malmgren rejette le nom spécifique de *thalassemoïdes*, aujourd'hui généralement accrédité, pour reprendre le nom de *scutata* déjà employé par Renier et Ranzani. A proprement parler, la loi de priorité devrait faire revenir au nom de Bianchi et, dans ce cas, l'espèce de Naples porterait le nom de *Sternaspis cucurbitacea*. Les figures de Bianchi sont d'ailleurs fort reconnaissables.

[2] Ce nom de *Schreiberius Bremsii* ne m'est connu que par une citation d'Otto (*Animalium maritim. nondum editorum genera duo.* — *Nova Acta Acad. Cæs. Cur. Nat.* X, pars 2, p. 626) faite de mémoire, ainsi que ce savant le remarque expressément. Je ne sais cependant si ce nom, cité également par Delle Chiaje, mais sans doute sur la foi d'Otto, est bien authentique. Je suis porté à croire plutôt qu'il est le résultat d'un défaut de copie du mémoire de Chamisso et Eysenhardt (*Nova Acta Acad. Cæs. Leop. Cur. Nat.* X, p. 351), dans lequel je trouve à propos du genre Sternaspis la phrase suivante : « Secunda hujus generis species ea est cui *Renierus* olim nomen *Echinorhynchi scutati*, dein *Schreibersius*, *Bremserus* et *Ranzanus* nomen *Thalassematis scutati* indidere. »

Digitized by Google

Sternaspis thalassemoides Lamarck, Hist. des animaux sans vert., V, p. 535.
» » Grube, Echinod. Act. und Würmer, p. 67.
» » Krohn, Müller's Archiv für Anat. und Phys., 1842, p. 426.
» » Max Müller, Observat. anat. de Verm. quib. maritimis, 1852, p. 1, tab. 1
» » Quatrefages, Histoire natur. des Annelés, t. II, p. 590.
» *scutata* Mingr. Annulata polych. Spetsb. Groenl., etc., p. 85.

Pl. XXXI, fig. 9.

Je n'ai disséqué que trois Sternaspis pendant mon séjour à Naples, mais ce nombre a été suffisant pour me convaincre de la parfaite exactitude des recherches, soit de M. Krohn, soit de M. Max Müller. Sans insister sur les faits que ces savants ont déjà fait connaître, qu'il me soit permis d'attirer l'attention sur une particularité anatomique assez remarquable de l'appareil respiratoire.

Dans la partie postérieure du corps des Sternaspis, on trouve deux houppes vasculaires, placées sous les écussons branchiaux. Ces houppes frappent les yeux dès qu'on ouvre la cavité du corps. Elles ont été désignées par M. Müller sous le nom de vaisseaux branchiaux. Ces houppes ne sont point formées par des rameaux vasculaires isolés. Chaque vaisseau (fig 9, *b*) est au contraire accolé à un axe solide, élastique et cylindrique, dont le diamètre est à peu près égal à celui du vaisseau qu'il supporte. Cet axe (fig. 9 *a*), de consistance cartilagineuse, est formé par une substance finement fibrillaire, dont les fibrilles sont disposées dans le sens de la longueur. Il est entouré d'une gaîne formée par de petites bandelettes obliques à l'axe. Chacune d'elles présente un gros noyau avec nucléus (*c*); tous ces noyaux sont placés le long de la ligne de contact du vaisseau et de l'axe solide. Le vaisseau et l'axe sont enfermés dans une tunique musculaire commune. Celle-ci est formée moins par une gaîne continue, que par une série d'anneaux musculaires (*d*), indépendants les uns des autres, et de largeur variable.

Je n'ai malheureusement pas poursuivi mes recherches sur la singulière conformation de ces houppes vasculaires, et je n'ose hasarder d'hypothèse sur le rôle des divers éléments que je viens de décrire. D'autres combleront cette lacune.

Digitized by Google

Famille des PHÉRUSIENS Grube.

(CHLORÉMIENS Qtrfg.)

Genre STYLARIOIDES Delle Chiaje.

TROPHONIA Edw.; *PHERUSA* Blnv.; *LOPHIOCEPHALA* Costa.

Pour ce genre, qui a reçu tant de noms divers, M. de Quatrefages a adopté celui de *Pherusa* Blnv. dans son *Histoire naturelle des Annelés.* M. Malmgren le rejette, parce qu'il a déjà été attribué en 1815 par Leach à des crustacés, et en 1816, par Lamouroux à des polypes, et il le remplace par celui de *Trophonia* Edw. qui a d'ailleurs l'avantage de la priorité. Mais alors la justice demande qu'on fasse un pas de plus et qu'on revienne au nom de *Stylarioïdes* D. Ch., antérieur à celui de *Trophonia*[1]. Je le fais d'autant plus volontiers que Delle Chiaje a connu ces vers mieux qu'aucun de ses successeurs, et que nous lui devons des figures nombreuses et exactes, et surtout une étude anatomique fort soignée, à laquelle il y a peu de chose à réformer.

Le caractère essentiel du genre Stylarioïdes, c'est d'avoir l'appareil branchial porté par un large pédicelle membraneux, et les soies des deux premiers segments développées d'une manière exceptionnelle pour former la cage céphalique. Le corps ne sécrète pas de mucus d'une manière appréciable.

M. Gabriel Costa, auquel nous devons une étude anatomique de l'espèce déjà disséquée par Delle Chiaje, mais qui paraît n'avoir pas connu les travaux de son prédécesseur, en a fait, sous le nom de *Lophiocephala*, un genre à part, parce qu'il a méconnu l'une des paires de faisceaux de soies des segments qui suivent les deux premiers.

[1] Je conserve d'ailleurs le genre *Trophonia* en restreignant un peu ses limites, comme on le verra plus loin.

Digitized by Google

STYLARIOÏDES MONILIFER.

Stylarioides moniliferus Delle Chiaje, Memorie, IV, p. 178, tav. LIII. Descrizione e Notomia, III, p. 75; V, p. 96; tav. 94, fig. 6, et tav. 134, fig. 5.
Siphonostoma papillosum Grube, Echinod., Act. und Würmer, 1840, p. 68.
Lophiocephala Edwardsii Gab. Costa, Annales des Sciences natur., 1841, t. XVI, p. 276, pl. 12, fig. 2.
Trophonia barbata Aud. et Edw., Règne animal illustré, pl. 22, fig. 1.
Stylarioides moniliferus Qtrfg. [1], spec. incert. sedis. Histoire natur. des Annelés, I, p. 487.
Pherusa barbata Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, t. I, p. 481.

Pl. XXV, fig. 1.

Comme figure de facies, celle de M. Gabr. Costa (*loc. cit.*, fig. 2) est sans contredit la meilleure. L'étude anatomique que nous devons à ce savant, est au contraire très-imparfaite. En revanche, les dessins anatomiques de Delle Chiaje sont généralement fort exacts, quoique schématiques, et me permettent de supprimer la plus grande partie des miens. Je me référerai souvent, dans la description qui va suivre, aux planches de ce grand anatomiste [2].

La cage céphalique de cette espèce est très-incomplète. Elle est formée par les soies (fig. 1, *f*) des rames pédieuses supérieures et inférieures des deux premiers segments sétigères. Ces soies sont dirigées en avant, fort longues et au nombre de deux à quatre seulement par rame. Dans l'espace qu'elles enserrent peut saillir l'appareil céphalique rétractile. Ces deux segments sétigères sont en réalité, comme nous le verrons, le second et le troisième. Le premier ou segment buccal est achète, plissé en travers et susceptible de s'invaginer dans la partie antérieure du corps. Souvent, cependant, l'appareil branchial se rétracte seul et le segment buccal reste visible sous la forme d'un entonnoir évasé, transparent (1 l). Tous les segments suivants sont armés de soies

[1] Voici encore un des exemples où M. de Quatrefages fait le plus grand tort à Delle Chiaje: « Ce genre, dit-il, a été établi par Delle Chiaje pour une Anoélide appartenant bien certainement à cette famille, mais qui se distingue aisément de toutes les espèces précédentes par l'absence de branchies (?) » — (Le point de doute appartient à M. de Quatrefages) Or, si M. de Quatrefages, non content d'examiner les figures (dans lesquelles les branchies auraient d'ailleurs dû le frapper), avait recouru au texte du savant napolitain, il aurait trouvé la phrase suivante: « Ma nello stilarioïde pella disposizione rassomigliano le branchie ad una corona imbutiforme, essendo anche semplici e terminate ne' due trionchi laterali » (*Descrizione*, III, p. 78), ce qui est, en effet, le caractère des branchies chez les Stylarioïdes.

[2] La description de M. Grube, quoique très-concise, est fort exacte. Mais elle ne s'attache qu'à quelques caractères externes, et ne nous enseigne rien sur l'anatomie de l'animal.

Digitized by Google

tétrastiques, mais dépourvus de mamelons pédieux. Ces soies sont bien plus courtes que celles de la cage céphalique, et, en outre, celles des rangées dorsales sont plus fines et plus petites que celles des rangées ventrales. Voilà pourquoi M. Costa ne les a pas aperçues. Moi-même, j'ai douté quelque temps de leur existence. Les soies de la cage céphalique sont subulées, larges de 44 micr., et régulièrement annelées (1 E), comme si elles étaient composées de segments superposés à l'instar d'un pédoncule d'encrinite. On peut y distinguer deux couches: l'une axiale, d'apparence fibreuse, l'autre corticale, homogène. Les soies courtes (1 D) des segments suivants ne dépassent pas un diamètre de 19 micr. Elles sont légèrement recourbées à l'extrémité, mais présentent d'ailleurs la même structure que les précédentes.

La peau est grisâtre et offre chez les adultes la même apparence dans toute la longueur du corps qui mesure jusqu'à 18 centimètres, et compte au delà de 140 segments. Mais chez les jeunes individus (1 I), la moitié antérieure du corps est rosâtre et très-évidemment striée en travers. La moitié postérieure est plus pâle, un peu moins large, et à peu près lisse. Les derniers segments sont parfois beaucoup plus étroits que les autres, et simulent un appendice caudal. La couleur grisâtre, terreuse, est due à une substance incrustante, sans doute de provenance étrangère. La peau est hérissée de nombreuses papilles, déjà connues de Delle Chiaje et de M. Costa. Elles offrent, pour l'ordinaire, la forme d'un cylindre (1 C, *a*), mais cette forme est due à la substance incrustante, agglutinée sans doute par une quantité de mucosité inappréciable. Lorsqu'on les en dépouille, on voit que leur forme véritable est celle d'un bouton sphérique, à l'extrémité d'un pédicule (1 C, *b*). Soit le pédicule, soit le bouton, sont formés de deux couches, l'une externe, homogène, qui n'est qu'un prolongement de la cuticule (*c*), l'autre interne, finement granuleuse. Celle-ci est en communication avec la couche sous-cuticulaire par un pore étroit (*d*) qui perce la cuticule générale sous la papille. Aucun réactif n'a réussi à me faire découvrir de nucléus dans la couche granuleuse[1].

[1] M. Costa considère ces « tubercules cylindriques » comme vasculaires, ce qui est erroné. La belle couleur verte des vaisseaux sanguins ne pourrait pas se soustraire à l'observation dans ces organes

Digitized by Google

Le segment buccal porte en avant un entonnoir membraneux, fendu sur la ligne ventrale. C'est le lobe céphalique avec le pédoncule branchial (fig. 1). Les limites entre le lobe céphalique et le segment buccal ne sont d'ailleurs point tranchées. Dans tous les cas, l'entonnoir qui nous occupe, renferme dans sa paroi dorsale le cerveau (*e*). Les branchies sont disposées sur tout le bord de l'entonnoir, sous la forme de lanières parallèles. Un sillon se prolonge de chaque espace interbranchial sur la partie supérieure de l'entonnoir membraneux. Cet appareil branchial en fer à cheval présente par suite une certaine ressemblance avec celui d'une Serpule. Toutefois, cette ressemblance n'est qu'extérieure, car le bord de l'entonnoir ne porte pas seulement une rangée de rayons branchiaux, mais plusieurs (trois au moins). Si l'on compte les branchies à la rangée externe, on n'en trouve guère que 28, tandis que le nombre total est d'environ 90.

Chaque rayon branchial[1] est couvert de cils vibratiles, sauf une bande glabre sur la ligne médiane externe. Dans l'intérieur sont deux vaisseaux, auxquels les branchies doivent leur couleur verte, tempérée d'ailleurs par un pigment brun, qui accompagne les anses latérales (*b*). Les branchies ont une cuticule beaucoup plus mince et délicate que celle du pédoncule infundibuliforme.

En dessous de l'appareil branchial sont deux tentacules[2], naissant aux côtés de la bouche. Ces tentacules charnus (fig. 1, *a*), déjà fort bien

transparents. Le même savant place au sommet de la papille une ouverture par laquelle transsuderait le mucus. Cette ouverture n'existe pas, ou, du moins, M. Costa n'a-t-il en vue que la solution de continuité de la substance incrustante au sommet du cylindre, à travers laquelle on voit surgir le haut de la papille comme un dôme incolore. C'est ce dôme qu'il a pris pour du mucus. La véritable papille, privée de la substance incrustante, lui est restée inconnue.

[1] Les *cirres* de la plupart des auteurs ; les *ovaires* pour Otto Fr. Müller.

[2] M. Fritz Müller, en revendiquant pour les branchies le rôle respiratoire que beaucoup d'auteurs ont semblé leur dénier (puisqu'ils les ont appelées des antennes ou des tentacules supérieurs), semble contester aussi le nom de *tentacules* aux deux organes que nous considérons ici (Voyez *Archiv f. Naturg.*, XXIV, 1858, p. 218). Leurs fonctions sont pourtant bien préhensiles. Au moins les cils vibratiles qui garnissent leur gouttière conduisent-ils à la bouche les particules nutritives. — M. Edwards les considère comme des branchies lymphatiques. Peut-être jouent-ils accessoirement ce rôle. Le savant académicien ignorait d'ailleurs l'existence d'un vaisseau dans leur intérieur. (Voyez *Leçons sur l'anatomie et la physiologie*, tome II, p. 105.)

Digitized by Google

vus par Delle Chiaje, sont formés d'une partie axiale et de deux limbes latéraux. Les limbes sont bien plus longs que l'axe, ce qui les oblige à se raccourcir en formant un grand nombre de replis très-caractéristiques. Ces replis [1] sont placés de manière à transformer la face inférieure des tentacules en une large gouttière, couverte de cils vibratiles (1 A). Grâce à cette organisation, les tentacules conduisent sans cesse des particules nutritives à la bouche. Dans l'axe de chaque tentacule est un vaisseau aveugle, à paroi celluleuse et épaisse, dépourvu de ramifications.

La bouche est une large ouverture entre les tentacules ciliés et la lèvre inférieure, bilobée, et non ciliée. Souvent on voit saillir de l'ouverture buccale jusqu'à trois languettes ciliées (fig. 1, *b*), remplies d'un réseau de vaisseaux sanguins. Elles doivent prendre part à l'ingurgitation des aliments. Ce sont les trois antennes de M. Costa.

L'œsophage conduit dans un estomac de couleur orangée [2], qui se prolonge, en avant, en un large cœcum [3] de même couleur, mais plus foncé. Le cœcum est désigné par Delle Chiaje sous le nom de « bourse biliaire aveugle [4]. » La couleur orangée appartient à la couche interne de l'estomac; l'externe est incolore. Cette disposition est rare chez les Annélides [5]. L'intestin forme une grande anse qui remonte sous l'estomac, et qu'on trouve en général vide d'aliments (*duodenum* Delle Chiaje) [6]. Au delà, le trajet du tube digestif est rectiligne. Ce tube est en général distendu par du sable fin, comme Delle Chiaje et M. Costa l'ont déjà remarqué.

Auprès du tube digestif, la cavité générale renferme dans sa partie antérieure, trois organes qui ont échappé à M. Costa, ou ont été mal

[1] Ils paraissent exister chez tous les Phérusiens, et ne sont point un résultat de l'action de l'alcool, comme l'a cru Rathke (*Beitr. z. vergl. Anat. u. Phys.* — *Reisebemerk. aus Skandinavien*, p. 86).

[2] Voyez Delle Chiaje, *Descrizione*, pl 94, fig. 6, *g*.

[3] *Ibid.*, fig. 6, *h*.

[4] La même qu'Otto appelle *vesica suctoria* chez les Siphonostomes.

[5] Chez les Polycirrides, les *Thysanoplea* Schmdt (*Ctenodrilus* Clprd.) et quelques autres.

[6] Delle Chiaje, *loc. cit.*, fig. 6, *i*.

Digitized by Google

compris par lui, mais que Delle Chiaje a fort bien vus. C'est d'abord un boyau aveugle, d'un noir intense, tirant parfois sur le verdâtre[1]. Il s'étend en arrière jusqu'à l'estomac, à la paroi duquel il adhère par son extrémité aveugle. Ce tube paraît s'ouvrir en avant au plancher dorsal de la cavité buccale. C'est ce que Delle Chiaje appelle « la bourse aveugle gastro-œsophagienne. » La structure de cette glande est remarquable. Elle est formée de deux couches. L'externe, très-épaisse, est incolore, musculaire, riche en réseaux sanguins. La couche interne est un épithélium d'un noir intense. Les cellules (fig. 1 G), larges de 5 à 11 micr., doivent leur couleur à une foule de granules complétement insolubles dans l'acide acétique. Sous l'influence de l'acide azotique froid, les granules dégagent lentement quelques bulles de gaz; à chaud, ils se dissolvent rapidement, et la couleur noire disparaît pour faire place à un jaune brunâtre. Les fonctions de cette glande, confondue par M. Costa avec le vaisseau dorsal, sont entièrement problématiques. C'est l'organe qu'Otto paraît avoir considéré chez les Siphonostomes comme un second œsophage.

Les deux autres organes sont symétriques. Ce sont des glandes tubulaires[2] qui s'ouvrent au dehors, près de la bouche. Elles se terminent en cul-de-sac aux côtés de l'estomac dans le 8me segment. Ces glandes sont d'un beau blanc, grâce à de nombreuses concrétions sphériques et dures, déjà mentionnées par Delle Chiaje. Rathke les a fort bien décrites chez son *Siph. plumosum*[3]. M. Kölliker[4], sans connaître les observations de ses prédécesseurs, a retrouvé ces concrétions dans les mêmes glandes, chez un Siphonostome des côtes d'Écosse, et il compare ces organes pour leur structure à des reins (de Gastéropodes). Il ajoute seulement qu'il n'a pu en obtenir de cristaux d'acide urique. En réalité, la ressemblance avec les reins de certains mollusques est grande. La glande est

[1] Delle Chiaje, *loc. cit.*, fig. 6, *g*.
[2] *Ibid.*, fig. 6, *d*.
[3] *Reisebemerk. aus Skandinavien*, p. 87. Les concrétions lui étaient aussi connues.
[4] *Kurzer Bericht*, etc. — *Wurzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift*, 1864 (Separat-Abdruck, p. 10).

Digitized by Google

remplie de corps sphériques (1 F), ressemblant à des cellules, mais dans lesquels je n'ai pu découvrir de nucléus. Chacun renferme une seule concrétion sphérique ou plusieurs (diam. = 2 à 11 micr.).

L'action de presque tous les réactifs a pour effet immédiat la destruction de la sphère organique, dans laquelle il n'y a d'ailleurs aucune vacuole comparable au *Sekretbläschen* de Meckel de Hemsbach. Quant aux concrétions, elles sont insolubles dans l'acide acétique, mais se dissolvent avec effervescence dans l'acide azotique, ce qui permet de supposer de l'oxalate de chaux[1].

Delle Chiaje représente faussement la chaîne nerveuse comme une bandelette à bords parallèles, sans aucun renflement. Cette fois, M. Costa a mieux vu les ganglions et les a mieux figurés. Je trouve (1 H) le cerveau oblong, relativement petit, et les connectifs œsophagiens longs et grêles. Le premier ganglion de la chaîne ventrale est trois fois aussi long que large, épâté en avant, atténué en arrière. Les suivants sont plus petits et ovoïdes. Dans tous, les cellules nerveuses occupent les parties latérales. Les connectifs interganglionnaires sont étroitement soudés l'un à l'autre. De chaque ganglion naissent trois paires de nerfs.

D'après M. Costa, le système vasculaire s'écarterait beaucoup de celui des autres Annélides céphalobranches, étudiées par M. Edwards. Les différences me paraissent minimes ou nulles. Le vaisseau dorsal et le vaisseau ventral sont simples tous deux et suivent le cours habituel chez les espèces à intestin non rectiligne. Les anses latérales de chaque segment offrent la particularité de ne pas naître du vaisseau ventral exactement au même niveau du côté droit et du côté gauche. L'intestin

[1] Delle Chiaje a donné à ces deux glandes excrémentitielles, malgré leur structure, le nom de vésicules contractiles. Il les considérait comme un appareil accessoire de la respiration. M. Costa les passe sous silence, bien que je croie reconnaître l'une d'elles dans une de ses figures. — Nous verrons plus loin, en parlant des Amphicténiens, que ces glandes doivent être considérées comme des organes segmentaires. Je n'ai pas reconnu en elles, il est vrai, la forme typique de ces organes, mais je ne doute pas qu'on ne finisse par la constater. Déjà Rathke, chez la *Trophonia plumosa* (*Amphitrite plumosa* Müller; *Siphonostomum plumosum* Rathke), a constaté dans cette glande l'existence d'une cloison longitudinale, le partageant en deux moitiés. Je pense que cette observation (dont l'exactitude semble, il est vrai, contestée par M. Kölliker) est très-juste. Elle établirait une conformité entière avec les organes segmentaires des Amphicténiens et des Térébelliens.

Digitized by Google

est accompagné de deux vaisseaux entériques inférieurs juxtaposés. Delle Chiaje n'en figure à tort qu'un seul.

Les organes générateurs sont intimement liés à l'appareil vasculaire. Delle Chiaje les a étudiés au moment du repos fonctionnel, et il représente les ovaires[1] comme quatre petites glandes piriformes et granuleuses, situées par paires aux côtés de l'estomac, et réunies au vaisseau ventral par des pédoncules vasculaires. C'est parfaitement juste. Le pédoncule de chaque glande est un vaisseau large de 17 micr., qui se continue dans l'axe de la glande et se termine en cœcum à l'extrémité opposée. Ce vaisseau axial donne naissance à une multitude de ramifications aveugles et contractiles, qui forment une grappe vasculaire verte, très-élégante. Les rameaux sont réunis en une seule masse par une trame cellulaire, dans laquelle sont disséminés quelques petits ovules. A l'époque de la maturité sexuelle, les quatre ovaires se développent énormément, prennent une couleur brunâtre, qui est celle des œufs mûrs, et enveloppent complétement l'estomac et une partie de l'intestin. C'est l'état dans lequel ils ont été vus par M. Costa.

Les Stylarioïdes ne sont point hermaphrodites comme le pense M. Costa. Chez les mâles, les testicules sont attachés au même point du vaisseau ventral que les ovaires chez les femelles, mais il n'y en a qu'une seule paire. Ce sont deux bandes, longues de 20 à 25^{mm}, et larges de 1^{mm} à 1,5. L'axe est occupé par un vaisseau, duquel naissent des centaines et même plus d'un millier de cœcum renflés en ampoule à l'extrémité. Tous ces vaisseaux sont animés de pulsations rhythmiques. La couleur verte du sang est en partie masquée par des granulations brunes, placées dans la paroi des vaisseaux. Les régimes de zoospermes se développent entre les cœcum.

La cavité périviscérale est divisée en deux parties par une cloison verticale, placée à peu près à la fin du premier tiers de la longueur totale de l'animal. Une cloison toute semblable existe chez le *Siphonostomum diplochaïtos*, où elle a déjà été fort bien vue par Otto.

[1] *Loc. cit.*, fig. 6.

Digitized by Google

Genre TROPHONIA Aud. et Edw. (sensu str.)

Syn. *PHERUSA* Blav.

Ce genre *Trophonia*, soit *Pherusa*, comme la plupart des auteurs l'ont entendu, renferme des types assez divers. Aussi, après en avoir séparé les *Stylarioïdes* Delle Chiaje, voyons-nous rester un certain nombre d'espèces qui ne sont point absorbées par le genre Stylarioïdes, et pour lesquelles il me semble convenable de conserver le nom de Trophonia.

Le genre ainsi restreint [1] renferme des animaux dont le facies est tout autre que celui des Stylarioïdes. Ceux-ci sont des vers nus, à soies fort petites, tellement qu'on peut au premier abord les croire absentes, sauf dans les deux premiers segments, où elles prennent des proportions colossales, et forment la cage céphalique. Chez les Trophonies, au contraire, les soies sont bien développées, et celles du faisceau supérieur, filiformes, se redressent sur le dos pour former une véritable forêt de poils. Dans les segments antérieurs, les soies s'allongent quelque peu, et se dirigent en avant, de manière à former une sorte de cage céphalique. Toutefois cette cage n'est point clairement délimitée comme chez les Stylarioïdes, et il n'est point possible de dire que les segments antérieurs soient armés d'une manière particulière.

Trophonia eruca.

Pl. XXV, fig. 2.

Corpus longitudine 3^{cent},5, latitudine 3^{mm}, hispidum, arenulis incrustatum, papillis cutaneis antrorsum undique sparsis, posteriora versus in pedibus tantum occurentibus. Anus inter tubercula quatuor ciliata situs.

[1] Je ne me dissimule pas que l'espèce-type d'Audouin et Milne Edwards (*Trophonia barbata*) ne reste plus le type du genre tel que je le comprends ici, car elle est identique au *Styliarioïdes monilifer*. Cette espèce exclue forcément du genre *Trophonia*, je pense pouvoir néanmoins conserver cette dénomination pour des espèces qu'on a classées généralement dans le même genre, lors même que la définition restreinte de ce genre ne puisse désormais plus s'appliquer à la *Trophonia barbata*.

Digitized by Google

Je ne saurais mieux comparer le facies de ce ver qu'à celui d'une chenille de Bombycide à poils hérissés. Cette apparence est due aux soies du faisceau supérieur, qui sont normalement dressées sur le dos. La peau est incrustée de petites pierres, abondantes surtout à la face tergale[1]. Malgré ces différences dans le facies, si grandes qu'on ne se douterait guère avoir à faire à des vers de la même famille, la *T. Eruca* est par toute son organisation très-proche voisine des Stylarioïdes.

L'appareil branchial forme un fer à cheval, ouvert au côté ventral. Chaque moitié de cet appareil ne porte qu'une douzaine de rayons semblables à ceux des Stylarioïdes. Il n'est porté par aucun pédoncule appréciable. En dessous, insérés auprès de la bouche, sont les deux tentacules ciliés, à gouttière ventrale, épais et médiocrement longs.

Dans toute la longueur du corps, les rames pédieuses (fig. 2) sont représentées par deux éminences, très-distantes l'une de l'autre, de chaque côté de chaque segment. La rame supérieure porte un faisceau de soies simples, annelées, pointues à l'extrémité, comme chez la plupart des autres Phérusiens. Les soies de la rame ventrale sont beaucoup plus robustes (2 B), plus courtes et terminées par un crochet unirostre, avec une dent ou aiguille sous-rostrale. Elles sont d'ailleurs annelées et striées en travers. En outre, chaque pied renferme huit à dix acicules, très-larges à la base, à pointe acérée (2 C).

Le corps est couvert de papilles cylindriques (2 A); quelques-unes d'entre elles, plus longues que les autres, forment sur le ventre trois lignes longitudinales, l'une médiane, les autres latérales. Dans la région postérieure, les papilles sont plus rares et restreintes aux rames pédieuses. D'ailleurs leur organisation rappelle celle des papilles homologues chez les Stylarioïdes. Leur apparence cylindrique tient à une matière incrustante, ferme, laissant percer seulement le sommet de la véritable papille, comme un dôme incolore (2 A, *a*). Celle-ci est un bouton sphérique à long pédicule, avec substance centrale granuleuse (*b*).

L'appareil digestif est semblable à celui du *St. monilifer*, seulement

[1] La collection du Muséum de Paris possède, conservé dans l'alcool, un Phérusien à corps rugueux, que M. de Quatrefages a baptisé du nom de *Pherusa incrustata*. Serait-ce peut-être la même espèce? La courte diagnose que donne M. de Quatrefages devrait pourtant être contredite à chaque mot, si j'acceptais l'identité spécifique des individus en question. Mais ce n'est pas une raison pour que cette identité n'existe pas. L'avenir nous montrera peut être que la *Ph. incrustata* n'est que la variété alcoolique de la *Tr. Eruca*.

Digitized by Google

l'estomac est d'un rouge brun intense, et son cœcum antérieur est beaucoup plus long. Les ovaires et leur grappe vasculaire n'ont rien de spécial, si ce n'est la couleur brun-rougeâtre des œufs, qui, sous l'influence de l'acide acétique, passe à l'orangé. Les ovaires, à l'époque de la maturité, enveloppent complétement l'estomac.

La glande noire impaire et les deux glandes excrémentitielles à concrétions blanches, sont semblables aux organes homologues des Stylarioïdes, et se comportent de la même manière qu'eux à l'égard des réactifs.

Genre SIPHONOSTOMA Otto[1].

Syn. *FLABELLIGERA* Sars, Mlmgr.[2]; *CHLORAEMA* Duj., Qtrfg.

On est généralement d'accord pour reconnaître les Chlorèmes de Dujardin comme synonymes des Siphonostomes d'Otto. Toutefois M. de Quatrefages vient de maintenir les deux genres l'un à côté de l'autre, en maltraitant, il est vrai, le genre Siphonostome d'une manière qui équivaut à le bannir de la science. En effet, il admet que les Siphonostomes se distinguent des Chlorèmes par l'absence des papilles de la peau

[1] Otto écrivait *Siphostoma*, mais j'adopte l'orthographe *Siphonostoma*, comme plus correcte.

[2] M. Malmgren (*Annulata polychæta*, etc., p. 83) rejette le nom de *Siphostoma* Otto, parce qu'il a été employé déjà précédemment pour un genre de poissons. Il le remplace par celui de *Flabelligera* Sars, qui date de 1829. M. Malmgren, je le sais, ne fait en cela qu'obéir aux principes de la *Philosophia botanica* : « Nomen genericum nunm idemque, disait Linnée, ad diversa designanda genera assumtum, altero loco « excludendum erit » (*Phil. botan.*, Ed. IV, Sprengel, § 217, p. 259). Je ne pense cependant pas devoir le suivre dans cette voie. Le nombre des genres homonymes est devenu si considérable que la plupart des zoologistes jugent opportun de se départir de la règle établie par le législateur Suédois. On ne rejette aujourd'hui un homonyme que lorsque d'autres raisons militent contre lui, en outre de l'homonymie; pourvu, du moins, que les deux genres homonymes n'appartiennent pas à un seul et même embranchement. Il convient d'éviter les homonymes autant que possible, mais les extirper partout où ils se présentent bouleverserait la science. J'ai moi-même suivi un certain temps le principe de Linné aussi strictement que M. Malmgren. C'est ainsi que j'ai rejeté par la seule raison d'homonymie le nom d'*Ervilia*, formé par Dujardin pour un genre d'infusoires ciliés, et que je l'ai remplacé par celui d'*Aegyria* Clprd. Lachm. Plus tard, M. Stein n'a pas trouvé ce remplacement amplement justifié, et il a reconnu la priorité du nom *Ervilia* Dujardin. Je pense aujourd'hui, tout bien considéré, que M. Stein a eu raison. Je fais comme lui, et je conserve la dénomination *Siphonostoma* Otto, d'ailleurs consacrée par l'usage.

Digitized by Google

et du mucus. Or c'est entièrement inexact. La description de l'espèce-type par Otto est, il est vrai, en partie insuffisante, mais le fait que ce zoologiste pêcha son ver dans le golfe de Naples et insiste sur son extrême transparence, sans parler de nombreux autres détails, n'a jamais laissé de doute sur son identification. Il n'est d'ailleurs point vrai que le mémoire d'Otto soit obscur[1] comme le pense M. de Quatrefages. Ce travail et celui de M. Max Müller sont au contraire les meilleurs que nous possédions sur le genre Siphonostoma. Otto a même connu certains détails d'organisation qui ont échappé à tous les auteurs plus récents, sauf Delle Chiaje. Quant à la mucosité, elle a été vue et décrite par lui. Tout lecteur impartial devra le reconnaître; seulement Otto considère cette mucosité comme formant une couche de la peau : « Integumenta communia, dit-il, duabus constant lamellis, quarum « exterior *s. vera cutis, tenera, pellucida*, sed *respectu tenuitatis satis* « *firma*, interior vero, seu peritonæum, multo adhuc tenuior et subti- « lissima, laxe tantum priori adhæret[2]. »

Pour les douteurs incorrigibles qui hésiteraient encore à voir dans la *cutis vera tenera* la couche de mucus, et dans la *lamella interna, sive peritonæum* les véritables téguments, je recommanderai l'examen de la figure 4 d'Otto et de l'explication qui l'accompagne. La couche désignée dans cette bonne figure sous le nom de *cutis externa*, est le mucus, celle désignée sous celui de *cutis interna*, la paroi du corps. Les deux couches sont en effet traversées par les soies, et la première présente une épaisseur qu'on ne trouvera dans la paroi somatique d'aucune Annélide, surtout d'aucun Siphonostome, mais qui est parfaitement exacte dès qu'il s'agit de la couche de mucus.

Déjà Delle Chiaje, dont M. de Quatrefages ignore, il est vrai, les descriptions et les nombreux dessins, Delle Chiaje dis-je, n'a jamais éprouvé de difficulté dans sa détermination. Les observateurs postérieurs sont

[1] Plusieurs de ses dessins sont pourtant excellents.

[2] *Animalium maritimorum nondum editorum genera duo. De Sternaspide et Siphonostomate.* Vratislaviæ, 1820.

Digitized by Google

dans le même cas, et tous ont vu le mucus et les papilles[1]. Le nom de *Chloræma* doit donc rester au rang de synonyme.

SIPHONOSTOMA DIPLOCHAÏTOS.

Siphonostoma diplochaïtos Otto, De Sternaspide et Siphostomate. Loc. cit.
» » Blnv., Dict. des Sciences natur., t. LVII, p. 494, t. II, p. 21.
» » Cuvier, Règne animal, t. III, p. 196.
» » Guérin, Iconographie du règne animal de Cuvier. Annélides, pl. III, fig. 2. Figure copiée d'Otto
Chloræma Edwardsii Duj., Ann des Sciences natur., 2me série, XI, 298, pl. VIII, 4.
Siphonostoma diplochaitos Delle Chiaje[2], Descrisione, III, p. 74, 98 et suiv.; V, p 96; II, p. 75, tav. 99, fig. 8; tav. 100, fig. 6; tav. 109, fig. 1-5.
» » Gab. Costa, Ann. des Sciences natur., 1841, XVI, p. 272, pl. 12, fig. 1.
» » Edwards, Règne animal illustré, Annélides, pl. V, fig. 3 (copié d'après Otto).
? *Siphonostoma uncinata* Edwards, Règne animal illustré, pl. VII, fig. 4.
» *diplochaitus* Max Müller, Observationes anatomicæ, p. 7.
Siphonostomum diplochaitus Grube, Familien der Anneliden, p. 72.
» *Edwarsii* Grube, Familien der Anneliden, p. 72.
Chloræma Edwardsii Qtrfg.; *Chloræma dubium* Qtrfg.; *Siphostoma diplochaitum* Qtrfg.; *S. uncinatum* Qtrfg., Hist. natur. des Annelés, I, p. 475-478.

Pl. XXV, fig. 3.

Cette espèce est aujourd'hui fort bien connue, grâce au beau travail anatomique que lui a consacré M. Max Müller, et que M. de Quatrefages passe entièrement sous silence dans son *Histoire naturelle des Annelés*[3]. Il me sera donc permis d'être concis et de me borner à quel-

[1] Toute cette question des Chlorèmes et des Siphonostomes est restée pour M. de Quatrefages enveloppée d'un nuage; de là maintes contradictions dans son ouvrage. Ainsi le *S. diplochaitos* d'Otto a été étudié anatomiquement par M. G. Costa, qui a vu le mucus et les papilles. M. de Quatrefages en conclut que M. Costa n'a pas étudié le véritable *Siphonostoma diplochaitos*, mais bien un Chlorème qu'il introduit dans la science sous le nom de *Chloræma dubium* Qtrfg. (*Histoire naturelle des Annelés*, tome I, p. 475). Cela ne l'empêche pas, deux pages plus loin (*Ibid.*, p. 478), de citer le *S. diplochaïtos* Costa (avec renvoi au même texte et aux mêmes figures) parmi les synonymes du *S. diplochaitos* Otto.

[2] M. Schmarda (*Neue wirbellose Thiere*, p. 20) dit que les plus anciennes descriptions et figures de Siphonostomes sont celles de Delle Chiaje (*Memorie*, IV, p. 178), bien que ce savant se soit refusé à leur assimilation aux Siphonostomes. Delle Chiaje n'avait pas si tort, car il s'agit de ses Stylarioïdes qu'il comprenait être génériquement distincts des Siphonostomes. Cela est si vrai que dans sa *Descrizione* il sait fort bien employer le nom de *Siphonostomum diplochaitos* pour le véritable Siphonostome d'Otto.

[3] Le Mémoire de M. Müller n'était point inconnu à M. de Quatrefages; il le cite dans la bibliographie imprimée à la fin de son volume. En revanche, lorsqu'il s'agit des Phérusiens, il en ignore totalement l'existence. Le zoologiste français aurait cependant pu améliorer beaucoup ses généralités de la famille des Chlorémiens en tenant compte des travaux de M. Max Müller.

Digitized by Google

ques remarques historiques, ainsi qu'à un petit nombre de rectifications anatomiques.

Une partie des figures de Delle Chiaje, restées ensevelies dans l'oubli, sont d'entre les meilleures publiées jusqu'ici. Les recherches anatomiques de ce zoologiste, sans pénétrer aussi avant dans les détails que celles de M. Max Müller, renferment peu d'inexactitudes.

Je représente l'extrémité antérieure du ver, vue en pronation (fig. 3) et en supination (3 A), pour remédier aux figures de quelques auteurs récents, qui ont été exécutées d'après des Chlorémiens comprimés. Remarquons que le segment porteur des deux éventails de soies qui forment la cage céphalique, reçoit ses nerfs du premier ganglion de la chaîne ventrale. Chaque éventail compte plus d'une centaine de soies, et chaque moitié de l'appareil respiratoire inclus plus de quarante filets branchiaux.

Les deux glandes tubulaires (fig. 3 *b*), que Delle Chiaje appelle « vésicules contractiles, » sont aussi figurées par M. Max Müller. Cet anatomiste, suivant l'exemple de M. Leuckart, combat l'opinion d'Otto, Rathke, etc., qui prétendent voir dans ces organes des glandes salivaires. Cette opinion, insoutenable aujourd'hui, est encore représentée par M. de Quatrefages (Annelés, I, p. 471). Et pourtant M. Müller montre déjà, comme Delle Chiaje, que ces organes ne s'ouvrent point dans la bouche, mais se prolongent au delà du cerveau, jusqu'à la base des branchies. Il a vu également les concrétions qu'ils renferment, mais il les interprète à tort comme des nucléus de cellules.

Une grave erreur a cependant été commise par M. Max Müller à l'instar de M. Gabr. Costa [1], erreur à laquelle Delle Chiaje est le seul à avoir échappé jusqu'ici. Le *S. diplochaïtos* renferme dans sa région antérieure ce même boyau impair de couleur noir verdâtre (fig. 3, *a*) que nous avons décrit chez les Stylarioïdes et les Trophonies, boyau que Delle Chiaje a connu sous le nom de « bourse gastro-œsophagienne, »

[1] Rathke a commis la même erreur pour la *Trophonia plumosa*.

Digitized by Google

et qu'Otto avait pris pour un « second œsophage[1]. » Je reconnais à n'en pas douter cet organe dans le gros vaisseau aveugle que M. Müller décrit comme placé sur l'œsophage et adhérant par son extrémité aveugle à l'estomac. L'erreur dans laquelle ce savant est tombé ainsi que M. G. Costa, s'explique par la couleur de la glande qui se rapproche de celle des vaisseaux sanguins, tout en étant bien plus foncée. Les éléments histologiques de cet organe sont semblables à ceux que j'ai décrits chez le Stylarioïde monilifère.

Les rapports des ovaires avec le vaisseau ventral ont déjà été connus de Delle Chiaje, comme aussi plus tard de M. Max Müller.

Les singulières papilles disséminées dans la mucosité ont été vues et figurées par tous, mais interprétées de manières bien différentes. Dujardin en faisait les glandes qui sécrètent la mucosité. Delle Chiaje y vit des parasites pédicellés qu'il décrivit sous le nom d'*animalcules botryoïdes*. M. Leuckart crut y voir pénétrer des vaisseaux sanguins, dont M. Müller nia avec raison l'existence, tout en reconnaissant à ces organes la propriété de sécréter le mucus. M. Costa les appelle des glandes conglobées, M. de Quatrefages des poils. Mais celui qui a le mieux vu et à mon avis le mieux compris ces organes, c'est M. Kölliker[2]. Il les décrit comme des papilles du toucher de taille colossale. Mes observations sur ce sujet sont une confirmation complète des siennes.

Chez le *S. diplochaïtum*, les papilles sont toutes longuement pédicellées, mais pourtant de deux formes bien distinctes. Les unes (3 C) sont restreintes exclusivement aux rames pédieuses, et s'accolent aux soies comme des plantes grimpantes au tronc d'un arbre. Les autres (3 D) sont disséminées sur toute la surface du corps. Dans les premières, le

[1] Otto, dans la description de son *alter œsophagus* qui lui a valu tant de critiques, avait en somme bien mieux vu que ses successeurs Dujardin, Costa, Müller, Quatrefages etc. Seul Delle Chiaje a saisi cette organisation mieux que lui. Otto mentionne deux ouvertures placées l'une auprès de l'autre au lobe céphalique. Elles existent réellement. Il décrit ensuite deux tubes mettant en communication ces ouvertures avec l'estomac ; l'un incolore est l'œsophage, l'autre est la glande tubulaire noire : « Alter vero œsophagus, dit-il, semper materia brunnea uti latus canalis intestinalis repletus fuit. » Cette méprise est excusable en ce sens que l'extrémité aveugle de la glande noire est intimement unie à la paroi stomacale.

[2] *Kurzer Bericht*, etc. — *Würzb. naturw. Zeitsch.*, Band V (Separat-Abdruck, p. 17).

Digitized by Google

pédoncule se dilate en une massue très-allongée qui s'atténue à l'extrémité et se termine par une sorte de renflement hérissé de soies semblables aux soies tactiles des autres Annélides. Le pédoncule est formé d'une enveloppe cuticulaire et d'une couche axiale granuleuse, distribuée en fibres longitudinales, mal accusées. L'acide acétique y révèle de nombreux nucléus elliptiques (3 E), dont le grand axe est parallèle à l'axe du pédoncule. La base de la massue est remplie de masses globuleuses, finement granuleuses, qui ne présentent aucune structure cellulaire. Au delà, la substance centrale reprend son arrangement vague en fibres, et aboutit dans le bouton terminal à plusieurs corps piriformes, de couleur jaune soufre (*c*). Quelques autres corpuscules jaunes, souvent irréguliers, sont disséminés dans le reste de la massue. Dans les papilles de la seconde espèce, la massue est beaucoup plus large, plus courte et remplie de masses finement granuleuses, bien plus grosses que les corpuscules décrits plus haut. L'extrémité des papilles de cette seconde forme n'est jamais terminée par des soies tactiles. — Chez une autre espèce de Siphonostome du golfe de Naples, dont la mucosité est en général souillée de substances étrangères, mais dont je n'ai pu faire une étude suffisante, à cause de sa rareté relative, les papilles ont une forme un peu différente. Leur pédoncule se renfle en une sphère très-régulière, surmontée d'un appendice cylindrique. Leur organisation est du reste la même[1].

Entre les papilles et la mucosité au sein de laquelle elles sont plongées, il subsiste toujours une mince couche d'eau (3 C, *e*), couche, qui existe également autour des soies (3 B, *a*). Le grand développement de ces papilles du tact me semble en rapport évident avec la quantité de mucus sécrétée par la surface de l'animal. Grâce à cette épaisse couche protectrice, très-molle, l'animal serait inaccessible aux sensations tactiles, si les papilles n'allaient pas jusqu'à la périphérie du mucus chercher le contact médiat ou immédiat des corps extérieurs. Aucun vaisseau ne

[1] M. de Quatrefages décrit dans les « poils » des Chlorémiens des cloisons cellulaires Je n'ai rien vu de semblable chez les Siphonostomes du golfe de Naples.

Digitized by Google

pénètre dans les papilles. Chez les individus de grande taille, le mucus prend dans la région postérieure du corps, une teinte d'un bel azur. Cette couleur est due à un dépôt de granulations bleues dans les papilles.

Famille des AMPHICTÉNIENS Grube (Carus [1]).

Genre PECTINARIA Lamarck (Mlmgr. rev.)

M. Malmgren a restreint le genre Pectinaria aux espèces qui ont le bord du plan céphalique charnu entier (*integer*), et dont le tube est entièrement droit. La *Pectinaria belgica* (*Amphitrite belgica* Pallas) est le type du genre ainsi conçu. J'entre dans la manière de voir de M. Malmgren, bien que les différences entre le genre Pectinaria et le genre Amphictène me semblent d'ordre très-secondaire.

PECTINARIA NEAPOLITANA.

Amphitrite auricoma Delle Chiaje, Memorie, tav. LXXXVIII. — Descrizione, tav. XXXIX, fig. 5-7 et fig. 10.
Pectinaria auricoma Delle Chiaje, Descrizione, III, p. 74. Ibid., V, p. 95.

Pl. XXVIII, fig. 1.

Corpus speciminum maturorum longitudine 12-30^{mm}, latitudine 5-7^{mm}, carneo-pallidum, tubo arenaceo, 20-42^{mm} longo. Scapha analis postice truncata, in appendicem membranosam valde contractilem margine papilloso desinens, paria cirrorum lateralium cylindricorum, brevissimorum tria præbens. Uncini pectiniformes, dentibus subæqualibus, parte posteriore denticulis minimis armata.

Cette Pectinaire est extrêmement voisine de la *P. belgica* Lam. (*Amphitrite belgica* Pallas), et je l'aurais décrite sous ce nom, si M. Malmgren ne figurait, pour la véritable *P. belgica*, des plaques onciales diffé-

[1] M. Malmgren indique le nom d'*Amphicténiens* comme dû à Savigny. Toutefois il doit y avoir erreur à cet égard, puisque Savigny classait les Amphictènes parmi ses Amphitritiens.

Digitized by Google

rentes de celles de l'espèce napolitaine. Le savant Finlandais a montré que dans toute la famille des Amphicténiens, ces plaques sont extrêmement caractéristiques, et cette différence mérite par conséquent d'être prise en considération [1]. Nous n'avons d'ailleurs sur la *P. belgica* aucun travail correspondant aux exigences modernes. La forme de la scaphe et celle de ses appendices sont inconnues. Il n'est donc pas improbable qu'une étude plus approfondie montre bien d'autres différences entre l'espèce du Nord et celle de la Méditerranée.

Les variations de taille chez cette espèce sont fort remarquables, la grandeur des individus mûrs des deux sexes variant du simple au double et davantage. Cette différence est surtout frappante dans les tubes, car par suite de leur forme régulièrement conique, l'ouverture d'un tube deux fois plus long qu'un autre offre une surface quatre fois plus étendue que celle de l'ouverture de ce dernier. La longueur moyenne est de 15^{mm} environ, et l'on peut estimer approximativement, que pour trente individus, dont la taille varie entre 12 et 20^{mm}, on en obtient tout au plus un dont la longueur atteint 25 à 30^{mm}.

Le limbe du plan céphalique charnu est entier, sans aucune trace de dentelures. Les palées (*palmulæ* Pallas), au brillant éclat métallique, sont très-inconstantes quant au nombre. On en compte de 7 à 14 par éventail chez les individus mûrs. Elles jouent le rôle d'organes préhensiles. Chez les Pectinaires captives, on s'assure facilement que l'animal sort de temps à autre en partie de son tube, pour harponner et tirer à lui les objets voisins à l'aide de ces palées. La manière dont se comportent les Pectinaires en captivité a d'ailleurs été décrite d'une manière si exacte par Pallas [2], qu'il est inutile d'entrer ici dans des détails à ce sujet.

[1] M. Malmgren fait même rentrer les petits détails de dentelure des crochets dans la caractéristique des genres. Ainsi par ses crochets la *Pectinaria neapolitana* devrait rentrer dans le genre *Cistenides* Malmgr. ; mais par son tube non courbé elle rentre dans le genre Pectinaire. Créer un nouveau genre pour ce cas intermédiaire me semble superflu. Je pense bien plutôt que les genres de M. Malmgren sont quelque peu artificiels et ont tout au plus une valeur de sous-genres.

[2] *Miscellanea zoologica*. Hagæ comitum 1766, p. 124 et suiv., et *Dierkundig Mengelwerk vertaald en met Aanmerkingen voorzien door P. Boddaert, IV Stuk, bevattende de Zeeduizendbeenen en Zeepissebedden*. Utrecht, 1769, p. 14 et 15.

Digitized by Google

Le voile céphalique que M. de Quatrefages considère comme une antenne transformée, est frangé sur le bord. Sa structure singulière est assez complexe. Il est formé d'une série de couches membraneuses. La couche médiane est réticulée ou alvéolaire, les limites des alvéoles (1 l, *a*) étant formées par une substance assez réfringente qui se prolonge en une série de petites lanières, inclinées sur le plan du voile. Cette substance que j'aurais crue au premier abord fort résistante, se détruit avec la plus grande facilité, et a complétement disparu dans les préparations que j'ai conservées du voile des Pectinaires. Les alvéoles sont remplis d'une substance homogène, gélatineuse, renfermant parfois de larges boules incolores. Sur cette couche médiane repose tout un réseau très-complexe de fibres granuleuses (1 l, *b*), larges de 3 à 11 micr., dont les dernières ramifications sont fines et homogènes. Bien que ces fibres diffèrent notablement de l'apparence normale des fibres nerveuses des autres Annélides, j'incline pourtant à les considérer comme étant de nature nerveuse. Cette opinion ne repose pas seulement sur la forme du réseau du voile, mais encore sur le fait qu'un faisceau de quatre ou cinq fibres, provenant de ce réseau, pénètre dans chacune des franges du bord. Or ces organes sont de nature vraisemblablement tactile. Enfin le voile est tapissé de chaque côté d'une couche hypodermique pleine de nucléus, et d'une cuticule fort mince.

Les deux antennes filiformes (*antennulæ minores* Pallas) sont placées à droite et à gauche du voile, et parfaitement semblables aux cirres tentaculaires du second segment (*antennulæ majores* Pallas). Ces quatre appendices renferment chacun un vaisseau contractile aveugle, comme les tentacules des Spiodiens et des Phérusiens.

Les six premiers segments du corps sont extrêmement courts et condensés, et pourraient être considérés comme une région à part. Le 3me, le 4me, le 5me et le 6me se distinguent par l'existence d'écussons ventraux. Le premier ou segment buccal porte de chaque côté de la bouche un faisceau de tentacules en nombre très-variable. Le second présente sur sa partie externe une paire de cirres tentaculaires renfermant

Digitized by Google

chacun un vaisseau, dont je viens déjà de parler[1]. Le 3me et le 4me sont branchifères; ce dernier est muni, en outre, sur la face ventrale de deux dents charnues, ou papilles de couleur jaune, l'une à droite, l'autre à gauche de l'écusson médian. Le cinquième et le sixième ont un faisceau de soies dorsal, mais pas encore de crochets ventraux. Ceux-ci se montrent dès le septième segment qu'on peut, par conséquent, considérer avec M. de Quatrefages, comme le premier segment abdominal. A partir de ce point les rames pédieuses prennent une forme de croissant, concaves en avant, convexes en arrière. Les crochets y sont distribués en une longue rangée (comprenant jusqu'à cent cinquante ou même deux cents crochets). Comme chez tous les Amphicténiens, le nombre des segments sétigères est de dix-sept.

Les tentacules buccaux fort contractiles, ne renferment pas d'anse vasculaire, et Rathke s'est décidément trompé lorsqu'il en mentionnait une dans les tentacules de l'*Amphictene auricoma*. Leur forme est celle d'un ruban, un peu plus épais sur la ligne médiane que sur les bords, et plié suivant cette ligne médiane, de manière à former une gouttière. La figure 1 G représente une coupe d'un de ces tentacules. La face concave seule est couverte de cils vibratiles; la face dorsale porte des soies tactiles, rares et courtes. Chaque tentacule est creux, renfermant un prolongement de la cavité périviscérale (1 F, *c*); la paroi dorsale est beaucoup plus mince que la paroi ventrale ou concave. On peut y distinguer, surtout à l'aide de l'acide acétique, les couches suivantes: Une mince cuticule; une couche de fibres musculaires transversales (1 H, *a*); enfin une couche de fibres musculaires longitudinales (1 H, *b*). Les deux couches musculaires n'ont aucune ressemblance entre elles. La première est formée de fibres extrêmement minces, à peine commensurables, sur lesquelles sont disséminés de nombreux nucléus, larges de 5 micr. Ces nucléus constituent évidemment la couche hypodermique ou matrice de la cuticule, qui ne paraît par suite pas très-distincte de la couche de fibres transversales. Les fibres longitudinales sont au contraire de larges rubans sinueux, dont le diamètre varie de 4 à 11 microm. Les fibres

[1] Je ne suis pas très-certain que ce segment soit distinct du segment buccal. Dans ce cas les branchies seraient portées par les segments 2 et 3.

Digitized by Google

même ne m'ont pas montré de nucléus. En revanche on trouve disséminées entre elles de petites masses granuleuses brunâtres, dont chacune renferme un nucléus allongé et clair, large de 8 micr. La cavité du tentacule est traversée par une multitude de brides contractiles (1 F, *e*), dont chacune a son nucléus, large de 1 microm. Ses régions latérales renferment beaucoup de globules non cellulaires. Enfin dans toute la longueur du tentacule courent deux faisceaux de fibres pâles (1 F, *c*), larges chacune de 11 microm., devenant sinueuses lorsque le tentacule se raccourcit. Seraient-ce là les nerfs du tentacule?

Dans tous les faisceaux dorsaux je trouve les soies de deux espèces, les unes simplement subulées (1 D, *a*) et bordées, les autres coudées en outre à l'extrémité (1 D, *b*). Les unes comme les autres présentent dans la région bordée une structure pointillée élégante. Cette apparence est produite par les fibres constitutives de la soie, dont les extrémités se redressent pour former une fine mosaïque à la surface. Dans le limbe de la partie coudée, ces fibres se groupent souvent en faisceaux distincts, de manière à faire paraître ce limbe comme discontinu (1 D', *a*).

Les soies dorées (1 C) de la scaphe sont peu nombreuses, je n'en compte ordinairement que six de chaque côté, dont les externes sont les plus grosses et les plus fortement recourbées à l'extrémité. Ce sont en réalité les soies dorsales du dernier segment abdominal, c'est-à-dire de celui qui précède immédiatement la scaphe. Ce segment n'a pas de soies ventrales; le précédent n'a ni soies ventrales, ni soies dorsales.

La scaphe, convexe en dessous (fig. 1), a ses bords externes à peu près parallèles. Elle est distinctement divisée en cinq segments, dont les trois premiers portent chacun une paire de cirres dorsaux (*b*). Ces cirres (1 A) sont courts, cylindriques, larges de $0^{mm},05$, et portent à l'extrémité trois ou quatre petites fossettes hérissées de cils courts, raides et très-fins. Le bord postérieur de la scaphe vue par-dessous, est presque rectiligne, et passe aux bords latéraux par des angles arrondis. Du milieu de ce bord postérieur, naît du côté dorsal un appendice membraneux (fig. 1, *a*), très-contractile, se terminant par un bord

Digitized by Google

arqué et hérissé de petites papilles. Cet appendice porte en dessus une papille cirriforme (1 A, *a*).

La scaphe est traversée par l'intestin, qui s'ouvre à son dernier segment. On doit donc la considérer comme un postabdomen achète, formé de cinq segments.

Relativement au système digestif, je ne puis que confirmer l'excellente description de Rathke. Je suis aussi d'accord avec lui pour les grands traits de la circulation du corps. Je trouve en effet un vaisseau ventral et deux vaisseaux dorsaux (presque latéraux); le troisième vaisseau dorsal (médian), indiqué par Rathke, fait défaut. Les deux vaisseaux intestinaux et les anses latérales sont conformes à la description du grand anatomiste, mais les nombreux appendices aveugles contractiles qu'il signale chez l'*Amphictene auricoma* n'existent point chez notre Pectinaire. Voilà pour les différences anatomiques. Les divergences physiologiques sont plus frappantes encore. Rathke indique le sang comme se mouvant d'arrière en avant dans le plus gros des deux vaisseaux intestinaux et le vaisseau dorsal; au contraire d'avant en arrière dans le vaisseau ventral. Ce mouvement, dit-il, est la règle; parfois cependant il l'a vu se renverser pour quelques instants. Mes observations m'ont conduit à un résultat bien différent. Le sang se meut en effet d'arrière en avant dans le gros vaisseau intestinal, mais c'est aussi là sa direction dans le vaisseau ventral; au contraire, les deux vaisseaux dorsaux le poussent d'avant en arrière. Je sais tout ce que cette assertion a d'invraisemblable. Mais ce n'est point à la légère que je contredis un observateur comme Rathke, et que j'assigne aux Pectinaires une circulation inverse de celle des autres Annélides. L'observation peut être répétée à satiété, et avec la plus grande facilité, parce que chez notre Pectinaire, tous les gros troncs vasculaires, et même toutes les anses latérales et leurs subdivisions dans les pieds, sont contractiles. J'ai bien vu quelquefois le mouvement se renverser pour quelques secondes, mais seulement chez des individus placés sous le compresseur, et partant dans des conditions anormales.

Digitized by Google

Le vaisseau ventral n'est cependant contractile que dans sa partie postérieure, à savoir depuis la scaphe jusqu'au neuvième segment. Là il reçoit le gros vaisseau intestinal, dont le diamètre dépasse le sien. A partir de ce moment sa contractilité disparaît. Son diamètre devient en même temps bien plus considérable. Il aboutit aux branchies auxquelles il porte le sang veineux. Les vaisseaux dorsaux en ramènent le sang artériel. C'est un véritable renversement de la circulation normale des Annélides.

Le gros vaisseau intestinal est accompagné dans toute sa longueur par un cordon jaune (1 K) irrégulier, adhérant à sa paroi, et formé de cellules (1 L) larges de 11 micr., et pourvues d'un nucléus clair. Cet organe est sans doute comparable aux boyaux celluleux qui adhèrent au vaisseau dorsal chez tant d'Annélides. J'insiste sur ce fait, parce que ce vaisseau dorsal de l'intestin joue chez les Pectinaires le rôle d'un vaisseau dorsal véritable.

Les branchies des Pectinaires ont été déjà décrites d'une manière assez satisfaisante par Rathke, mais il n'en existait jusqu'ici aucune figure (V. fig. 1 P). Ces organes remarquables sont formés d'un axe sur lequel est implantée toute une série de feuillets membraneux. Je trouve l'axe occupé par deux vaisseaux, une artère et une veine, se réunissant à l'extrémité. L'artère fournit une branche à chaque feuillet branchial; cette branche fait tout le tour du feuillet pour venir se jeter dans la veine. L'aire qu'elle enserre ainsi, et qui est la partie principale du feuillet, est une membrane fort mince, traversée par un réseau respiratoire très-riche. Sa surface est couverte de cils vibratiles.

Le voile céphalique ne participe point à la respiration, car il n'y pénètre aucun vaisseau sanguin.

Une partie du mémoire de Rathke, qui, dans l'état actuel de la science, doit être profondément modifiée, est celle concernant une série de glandes de la région antérieure du corps. L'auteur les rattachait aux fonctions sexuelles. Il regardait les plus antérieures de ces glandes comme des ovaires de couleur blanchâtre, remplis d'œufs, dans les-

Digitized by Google

quels il crut reconnaître une tache germinative. Les plus postérieurs étaient à ses yeux des testicules de couleur jaune doré. Rathke ne faisait d'ailleurs en cela, pour les ovaires tout au moins, que répéter l'opinion de Pallas[1]. Les Pectinaires ont des sexes séparés, et les glandes vues par Pallas et Rathke ne sont point sexuelles. J'en compte trois paires : la première, beaucoup plus grande que les autres, paraît déboucher à l'extérieur au second segment, les deux autres piriformes s'ouvrent au quatrième et au cinquième segment au-dessous des faisceaux de soies. Toutes offrent la même structure. Ce sont des sacs tapissés de cils vibratiles à l'intérieur, sacs dont les parois renferment une multitude de corps d'apparence cellulaire, formés d'un protoplasma homogène renfermant une concrétion sphérique dure d'un beau jaune d'or (1 O). Ces éléments sont entièrement semblables à ceux des glandes excrémentitielles (glandes salivaires des auteurs) des Phérusiens. Pas plus que chez ces derniers on ne peut découvrir de nucléus dans le protoplasma très-destructible des corps pseudo-cellulaires. Les réactions chimiques sont les mêmes. Souvent un grand nombre de ces boules protoplasmatiques sont enfermées dans une membrane commune, offrant ainsi l'image d'un groupe de cellules-filles dans une cellule-mère. Nous avons évidemment à faire aux homologues des glandes excrémentitielles des Phérusiens.

Nous pouvons faire un pas de plus et reconnaître dans ces glandes des organes segmentaires. C'est ce dont je me suis assuré pour la seconde paire de glandes, mais je suppose que les autres doivent se comporter de la même manière. Au niveau de la base de la première branchie on découvre, avec un peu d'attention, chez les individus assez petits pour être observés par transparence, un large entonnoir vibratile à parois incolores (1 N). Cet entonnoir est béant dans la cavité périviscérale, mais l'un de ses côtés est adhérent à la paroi du corps. Les cils qui en tapissent l'intérieur s'étendent même quelque peu sur cette paroi, et leur mouvement engendre parmi les corpuscules de la cavité périviscé-

[1] *Miscellanea zoologica*. Hagæ Comitum, p. 130, et *Dierkundig Mengelwerk*, IV Stuk, p 20

Digitized by Google

rale un tourbillon qui est le guide le plus sûr dans la recherche de l'entonnoir. L'entonnoir se continue dans le boyau jaune doré constituant la seconde paire de glandes décrites ci-dessus. Ce boyau est recourbé, comme Rathke l'a déjà fort bien représenté. L'ensemble est identique aux organes segmentaires que je décrirai plus loin chez les Térébelles. Les glandes excrémentitielles sont donc des organes segmentaires, et je pense que les glandes correspondantes des Phérusiens sont dans le même cas.

Je ne conteste point d'ailleurs que ces glandes excrémentitielles ne puissent être liées indirectement avec les phénomènes de reproduction, à savoir comme organes efférents. Cela expliquerait l'assertion de Rathke qui déclare avoir trouvé des œufs dans l'intérieur. Il est vrai que ces œufs pourraient bien n'être que les sphères à concrétions, et j'insisterai moins sur cette indication que sur celle de Pallas, qui a vu les organes en question augmenter beaucoup de volume au printemps, c'est-à-dire à l'époque de la ponte[1]. Quoi qu'il en soit, ces organes sont identiques chez les deux sexes, et leur entonnoir vibratile est fort bien constitué pour saisir des corps flottants dans la cavité périviscérale. Dans les circonstances ordinaires, le mouvement des cils est tel que les granules du liquide périviscéral, attirés d'abord dans l'entonnoir, en sont immédiatement repoussés.

Le lieu même de formation des éléments sexuels n'est pas facile à reconnaître. On trouve ces éléments flottant dans la cavité périviscérale à des degrés de développement fort divers. Il m'a semblé pourtant que les plus jeunes ovules sont constamment logés dans la cavité des pieds sous les petits muscles qui servent à mouvoir les plaques onciales. C'est peut-être là leur lieu de formation. Il ne faut cependant pas oublier que les très-jeunes ovules peuvent se glisser jusque-là en venant de la cavité périviscérale, tandis que les ovules plus âgés ne peuvent prendre cette route à cause de leurs dimensions.

[1] « Primo vere autem, dit-il, adolescunt in magna ovaria seu massas e granulis albis, arenulo haud majoribus, concervatas, anticam cavi corporis partem effarcientes.»

Digitized by Google

Les régimes de zoospermes ont été déjà figurés par Rathke, qui les considéra d'abord comme des zoospermes isolés de forme bizarre. Chaque zoosperme est, en réalité, filiforme, avec une tête sphérique, large de 2 micromètres.

Mes observations sur le système nerveux sont une confirmation et une extension de celles de Rathke. Dans la région thoracique ce savant a vu un seul ganglion par segment. Il en décrit, en revanche, deux, un grand et un petit dans chaque segment de la région abdominale. C'est très-juste. Cependant les segments abdominaux comprennent, en réalité, trois ganglions, le gros ganglion antérieur de Rathke étant histologiquement double (fig. 1 M).

Les deux cordons nerveux sont juxtaposés dans les connectifs interganglionnaires. Ils s'écartent l'un de l'autre dans l'intérieur des ganglions, et, dans l'intervalle, viennent se loger des cellules ganglionnaires. Les parties latérales des ganglions sont aussi formées par les cellules nerveuses. Chacun des trois ganglions donne naissance à une seule paire de nerfs.

Genre AMPHICTENE Sav. (Mlmgr. rev.)

M. Malmgren a rétabli le genre Amphictene de Savigny comme distinct du genre Pectinaria en prenant pour type l'*Amphitrite auricoma* de Müller, et en restreignant le genre aux espèces qui ont le limbe du plan céphalique charnu découpé en petites dents cirriformes et le tube arénacé légèrement incurvé.

Amphictene auricoma.

Amphitrite auricoma Müller, Zoologia danica, vol. I, p. 26, tab. XXVI.
» » H. Rathke, Beitr. z. v. Anat. — Reisebem. a. Skandin., p. 56, taf. V.
» » Sars, Reise i Lofoten og Finm. 1849, Nyt Mag. for Natur. 1850, VI, p. 86.
Pectinaria auricoma Grube, Familien der Anneliden, p. 138.
» » Danielssen, Norsk. Vid. Selsk. i Trondhjem, 2, p. 27 (*fide* Malmgr.).
» *granulata* Johnst., Catalog of Worms of Brit. Mus., p. 245.

Digitized by Google

Amphictene auricoma Malmg., Oefvers. af k. Vet. Akad. Förh., 1865, n° 5, p. 357, taf. XXVIII, fig. 41.
Pectinaria belgica (*pro parte*) Qtrfg., Hist. nat. des Annelés, 1866, II, p. 332.
» *auricoma* Qtrfg., Hist. nat. des Annelés, 1866, II, p. 335.

Pl XXVIII, fig. 2.

Les auteurs ont fait une confusion perpétuelle entre l'*Amphictene auricoma* et la *Pectinaria belgica*, confusion qui dure encore. M. de Quatrefages attribue à M. Grube le mérite d'avoir, le premier, distingué clairement ces deux espèces, malheureusement il n'a pas su lui-même mettre à profit ce mérite de son prédécesseur. M. Grube avait, en effet, distingué les deux espèces par les mêmes caractères sur lesquels M. Malmgren base sa distinction des genres Amphictene et Pectinaria. M. de Quatrefages oublie ces caractères dans l'établissement de sa synonymie, et attribue à la *Pectinaria belgica* le meilleur travail que nous possédions sur l'*Amphictene auricoma*, celui de Rathke.

Loin de moi, d'ailleurs, l'idée de jeter un blâme sur les auteurs de cette confusion. Je m'en suis moi-même rendu coupable pratiquement pendant longtemps. Je croyais, dans le principe, n'avoir à faire, pour mes recherches anatomiques, qu'à une seule Pectinaire dont la scaphe variait, il est vrai, beaucoup de forme, ce qui pouvait être une différence sexuelle. Je me convainquis bientôt qu'il n'en était rien, et qu'il s'agissait de deux espèces distinctes[1].

L'Amphictène auricome est bien plus rare que la *Pectinaria neapolitana* dans le golfe de Naples, et je crois n'en avoir reçu en tout que quatre ou cinq individus. La forme de son tube permet de la reconnaître au premier coup d'œil. La structure anatomique paraît coïncider de tous points avec la *P. neapolitana*.

Une seule chose peut permettre de douter que cette Amphictène de la Méditerranée soit identique avec celle du Nord. C'est un détail de la

[1] Cette confusion a sans doute été faite à chaque instant. Dalyell (*The Powers of the Creator*, vol. II, p. 180) rapporte, par exemple, à propos de sa *Sabella belgica* (*Pectinaria belgica*) que les tubes sont régulièrement coniques, mais qu'il en rencontra une fois un exemplaire recourbé comme une défense d'éléphant. C'était sans doute une *Amphictene auricoma*.

Digitized by Google

description de Rathke qui attribue des cœcum vasculaires contractiles à l'*A. auricoma*. Ils existent aussi peu chez l'Amphictène de Naples que chez la *P. neapolitana*[1]. Mais, à tous les autres points de vue, l'identité avec ce que nous savons de la véritable *A. auricoma*, est complète. La scaphe (fig. 2) qui semble fort caractéristique n'a pas, il est vrai, été étudiée d'une manière suffisante dans l'espèce septentrionale.

Chez les individus de Naples, la scaphe est entièrement dépourvue de cirres latéraux. En revanche, ses bords membraneux sont découpés de chaque côté en quatre languettes de forme très-constante, toujours recourbées sur le dos. L'extrémité postérieure se prolonge en un appendice triangulaire. Une papille cirriforme (fig. 2, *a*), cylindrique, est placée en avant de l'anus. Enfin les soies de la base de la scaphe (2 A) sont beaucoup plus nombreuses et plus minces que chez la *Pectinaria neapolitana*[2].

Il existe quelques autres caractères différentiels de l'*A. auricoma* comparée à la *P. neapolitana*. Les segments 3-6 forment des bourrelets ventraux beaucoup plus marqués. Le quatrième segment porte aux côtés de l'écusson ventral, au lieu de deux grosses dents charnues, deux appendices membraneux très-minces. L'écusson ventral du sixième segment est divisé en deux par un sillon longitudinal, etc. Je n'ai pas vu les palées céphaliques dépasser le nombre de 9 dans chaque palmule.

[1] Les anatomistes devront diriger leur attention sur ce point important. L'abondance des cœcum vasculaires contractiles chez certaines espèces, comme l'Amphictène en question d'après Rathke, la *Protula Dysteri* d'après M. Huxley, un Ammocharien du Brésil d'après M. Fr. Müller, l'*Ophelia radiata*, la *Dasychone lucullana*, le *Prionospio Malmgreni*, le *Lumbriculus variegatus* d'après mes propres observations, cette abondance, dis-je, doit avoir une signification physiologique. Faut-il y voir avec M. Huxley un appareil destiné à pomper une partie des éléments dissous dans la lymphe ?

[2] Le ver que M. Williams a identifié avec l'*Amphictene auricoma* (*Amphitrite* Müll.) doit appartenir à une tout autre espèce, à moins qu'il n'y ait eu une confusion dans ses dessins. Les soies qu'il décrit et qu'il figure (*Report on british Annelida*, p. 208, fig. 28) n'ont rien à faire avec celles des autres Amphicténiens et rappellent bien plutôt celles de certains Polynoïdes.

Digitized by Google

Famille des TÉRÉBELLIENS Grube (Qtrfg. rev.)

La famille des Térébelliens, telle que l'ont délimitée en dernier lieu M. Quatrefages et M. Malmgren, forme un tout très-naturel. L'*Histoire des Annelés* y distingue trois tribus : les *Térébelliens branchiés*, les *Térébelliens abranches* et les *Hétérotérébelliens*. Les deux premières sont très-naturelles; la dernière ne l'est pas, chacun de ses genres ayant beaucoup plus d'affinité avec certains genres déterminés de Térébelliens branchiés qu'avec les autres Hétérotérébelliens. Je ne distinguerai donc que deux tribus, celles des *Térébellides* (*T. branchiés*, Qtrfg.) et celle des *Polycirrides* (*T. abranches*, Qtrfg.). Les dénominations de M. de Quatrefages ne peuvent être conservées. En effet, M. Malmgren vient de faire connaître plusieurs genres qui, bien que dépourvus de branchies, offrent toute l'organisation des Térébellides et nullement celle des Polycirrides. En outre de ces deux tribus, M. Malmgren en admet trois autres : celle des *Artacamides*, celle des *Trichobranchides* et celle des *Canéphorides*. Comme elles reposent sur des types qui me sont inconnus, je ne puis guère les juger. Elles ne me semblent pourtant point équivalentes aux premières.

Les espèces de Térébelliens jusqu'ici décrites sont fort nombreuses. Beaucoup d'entre elles sont toutefois mal caractérisées et à peu près indéterminables. Certains caractères d'observation facile et d'une fixité assez remarquable, comme ceux tirés des plaques onciales (*uncini*), soit crochets ventraux, n'ont pas été utilisés comme ils auraient pu l'être. M. Malmgren a été, je crois, le premier à faire entrer en ligne de compte d'une manière conséquente, non-seulement la forme des plaques onciales, mais encore le nombre de rangées qu'elles forment sur chaque tore uncinigère. En effet, le nombre de Térébelliens portant une seule ran-

Digitized by Google

gée de plaques onciales sur chaque tore est minime. La plupart en portent une sur les premiers segments (sauf les deux premiers de tous qui en sont dépourvus dans la règle) et deux sur tous les suivants, ou au moins sur une partie d'entre eux. Le plus souvent les sept premiers segments sétigères ont une rangée simple de plaques, mais à partir du huitième la rangée devient double [1].

Un examen attentif des tores uncinigères m'a fait trouver dans les plaques onciales d'autres caractères importants jusqu'ici restés inaperçus. Ces plaques n'ont point toujours la même direction, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer chez une espèce de la Manche, et cette direction peut varier, soit dans les différentes rangées, soit dans les différentes plaques d'une même rangée. En effet, les petits crochets qui arment le bord des plaques onciales ont leur pointe dirigée tantôt en arrière, tantôt en avant. Leurs fonctions sont inverses dans les deux cas. Les plaques dont les crochets ont la pointe recourbée en arrière, servent à l'animal à cheminer en avant dans son tube, celles dont les crochets ont la pointe dirigée en avant favorisent au contraire la marche à reculons. Je désigne par suite les premières sous le nom de *plaques progressives*, les secondes sous celui de *plaques rétrogressives*. Il y a des rangées entièrement progressives, d'autres entièrement rétrogressives, d'autres, enfin, dans lesquelles des plaques progressives alternent régulièrement avec des plaques rétrogressives. Un degré intermédiaire entre cette dernière forme et les deux précédentes est formée par le cas où deux rangées, l'une progressive, l'autre rétrogressive, sont très-rapprochées l'une de l'autre, sur un même tore, et où les éléments de l'une se glissent en partie entre les éléments de l'autre, c'est ce que j'appelle les *rangées engrenantes*.

Enfin, il peut arriver que les plaques onciales forment une rangée continue qui se recourbe pour former une parabole dans laquelle l'une des branches est progressive, l'autre rétrogressive. C'est ce que j'appelle une *rangée parabolique*. Les différents cas sont donc les suivants:

[1] Ce fait a aussi été relevé par M. Williams.

Digitized by Google

1° Rangée progressive : ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı

2° Rangée rétrogressive : ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı

3° Rangée alterne : ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı

4° Rangées engrenantes : ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı

5° Rangée parabolique : ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı ı

En tenant compte de ces différents modes de distribution des plaques onciales, et du numéro d'ordre des segments où ils font leur apparition, la détermination des Térébelliens se trouve singulièrement facilitée. Les jeunes individus ne ressemblent aux adultes dans cette famille ni par leurs proportions, ni par leur couleur. Mais en tenant compte de tous les caractères tirés des plaques onciales, je n'ai jamais éprouvé de difficulté à rapporter les jeunes individus du golfe de Naples aux formes adultes de la même espèce.

Un autre caractère, trop souvent négligé dans la description des espèces, est celui de l'existence ou de la présence de soies de soutien dans les palettes de la région abdominale. Chez beaucoup de Térébelliens, en effet, les tores uncinigères de l'abdomen s'allongent beaucoup et méritent le nom de palettes. Ils ne cessent point pour cela de porter les plaques onciales sur leur bord ; mais ces plaques s'articulent par chacune des extrémités de leur base avec une soie chitineuse rectiligne. Ces soies, dont le nombre est, par conséquent, dans la règle double de celui des plaques onciales, forment un faisceau au centre de la palette, faisceau qui confère à celle-ci une certaine rigidité et facilite ses fonctions d'organe moteur. Souvent ces soies internes paraissent n'être que les tendons chitinisés des muscles qui servent à mouvoir les plaques onciales. On peut les désigner sous le nom de *soies de soutien* ou de *soies-tendons*. M. Williams, qui a déjà reconnu très-exactement la liaison de ces soies avec les mouvements des plaques onciales[1], les appelle *tensores hamulo-*

[1] *Report on british Annelida*, loc. cit., p. 206.

Digitized by Google

rum et *laxatores hamulorum;* mais ces noms devraient être réservés aux muscles même qui agissent sur les tendons.

1. TRIBU DES TÉRÉBELLIDES.

Genre HETEROTEREBELLA Qtrfg. [1]

Syn. *LEPRÆA* Malmgr.

HETEROTEREBELLA SANGUINEA.

Pl XXX, fig. 1, et pl. XXIX, fig. 3.

Corpus (tentaculis exclusis) longitudine 30-35mm, latitudine maxima 6mm, ruberrimum, disco ventrali thoracico pallidiore, tentaculis rubris. Setæ dorsuales segmentorum setigerorum duodecim anticorum volubiles, cæteræ calycigeræ. Uncini seriem unicam progressivam in segmentis 3 ad 8, duplicem vero a segmento nono, scilicet anticam progressivam, posticamque retrogressivam efficientes. Corpuscula lymphæ perivisceralis rubra.

Ce Térébellien est de tous le plus commun à Naples, où il abonde dans la vase du port. Il s'y construit ses tubes entre les Phallousies. On le reconnaît immédiatement (pl. XXX, fig. 1) à sa couleur rouge foncé, au corps large dans la région thoracique, rapidement atténué dans la région abdominale, c'est-à-dire dans celle où les soies dorsales changent de forme. Les jeunes individus qui n'ont encore que quelques millimètres de long sont, il est vrai, à peu près incolores, mais la conformation et la distribution des soies permettent toujours de les reconnaître La coloration n'est du reste point due uniquement aux corpuscules rouges de la cavité périviscérale[2], mais aussi à un pigment de la paroi du corps.

[1] Le nom de *Lepræa* est, il est vrai, antérieur à la publication de l'*Histoire naturelle des Annelés*. Toutefois M. de Quatrefages avait fait connaître dès le mois de mars 1865, c'est-à-dire un peu avant la publication de M. Malmgren, une diagnose concise du genre *Heteroterebella* (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, séance du 27 mars 1865). La priorité lui est donc acquise. La *Terebella madida* Frey et Leuck. (*Beiträge zur Kenntn. wirbelloser Thiere*, p. 154), omise dans l'*Histoire natur. des Annelés*, doit rentrer dans le genre Heteroterebella.

[2] C'est, je crois, le premier exemple d'un ver chez lequel la *coloration rouge* des corpuscules de la ca-

Digitized by Google

Le lobe céphalique a la forme d'une lèvre semi-circulaire, derrière laquelle surgissent les tentacules. Ceux-ci sont encore très-peu nombreux chez les individus (pl. XXIX, fig. 3) qui ont déjà atteint une longueur de deux centimètres. Le segment buccal est achète comme chez tous les Térébelliens, et porte de nombreuses petites taches oculaires dans le jeune âge. Le second segment est le premier porteur d'une pharètre avec soies dorsales: au troisième commencent les tores uncinigères.

Les soies pharétrales des douze premiers segments sétigères sont formées d'une hampe très-forte (pl. XXX, 1 C), bordée dans la dernière partie de sa longueur de deux limbes étroits qui vont en mourant et disparaissent avant d'atteindre l'extrémité. A partir de ce point la hampe s'aplatit au point de devenir membraneuse, s'enroule en une spire allongée, finement denticulée sur l'un des bords, et se termine en une pointe acérée. C'est ce que j'appelle des soies simples à extrémité volubile. Elles se rapprochent de celles de la *Terebella pterochæta* Schmrd. du Cap[1]. A partir du 14me segment, ces soies sont remplacées par d'autres (1 B), dont l'extrémité se dilate en une sorte de calice à paroi striée, finement denticulé sur le bord; celui-ci se prolonge sur un point (quelquefois sur deux) en une longue épine. Les plaques onciales (1 D) sont partout semblables, de forme aviculaire, unirostres, avec deux dentelures au sommet; elles reposent sur des tores peu saillants et dépourvus de soies-tendons. Dans les tores de la région postérieure, la rangée antérieure des plaques onciales (progressives) devient graduellement plus courte, et dans les deux ou trois derniers elle disparaît même complétement; la rangée rétrogressive persiste alors seule. J'ai même vu chez un individu de 70 segments les 16 derniers n'avoir que la rangée rétrogressive. On voit donc que si les premiers segments ne sont munis que de crochets progressifs, les derniers ne portent en revanche que des crochets rétrogressifs, et que seule la région moyenne a les deux sortes d'instruments de progression. L'anus est terminal, entouré de six papilles à peine marquées.

Les branchies arborescentes sont au nombre de trois paires, qui vont en décroissance d'avant en arrière, mais les jeunes individus n'en possèdent qu'une ou deux paires. L'époque de l'apparition de ces organes paraît sujette à de grandes variations. J'ai rencontré un individu de 74 segments, long déjà de 18^{mm}, qui n'avait encore qu'une seule paire de branchies bien développées, et une seconde paire représentée

vité périviscérale coexiste avec une circulation sanguine. Chez les Capitellieus, les Glycériens, les Polycirrides, enfin chez les *Glycinde* Fr. Müll., où il existe des corpuscules rouges de la cavité périviscérale, le système vasculaire fait défaut.

[1] J'ai déjà remarqué dans les *Prolégomènes* que la duplicité du vaisseau axial des branchies, ignorée de M. de Quatrefages, avait été indiquée depuis longtemps par M. Grube, puis par M. Williams.

Digitized by Google

par un petit tubercule vasculaire à peine appréciable. En revanche, j'ai vu des individus de 60 à 70 segments posséder déjà les trois paires de branchies, la première à peine plus grande que les autres. La première branchie paraît portée par le premier segment (achète), les deux autres par les deux suivants.

Les branchies très-contractiles et dépourvues de cils vibratiles comme celles des autres Térébelliens, sont continuellement parcourues en sens alternatif par un flot de disques rouges, qu'on peut être tenté au premier abord de considérer comme des corpuscules du sang. Cependant un examen attentif enseigne que ces corpuscules (1 A, *d*) sont extravasculaires. Ils appartiennent à la lymphe périviscérale. Les vaisseaux (1 A, *a*, *b*, *c*) renferment un liquide rouge dépourvu d'éléments cellulaires et sont disposés comme dans les branchies des autres Térébelliens. Chaque rameau branchial renferme, en effet, une veine (*a*) et une artère (*b*), mises en communication par deux séries d'anses vasculaires transversales (*c*). La circulation du sang dans cet appareil vasculaire est en grande partie sous l'influence des mouvements systoliques et diastolibues du vaisseau dorsal. Les contractions de la branchie même sont efficaces surtout pour la circulation de la lymphe rouge. Il est, en effet, probable que les branchies servent à la fois à la respiration sanguine et à la lymphatique.

Le système vasculaire est semblable à celui des Térébelles si bien connu, grâce aux beaux travaux de M. Milne Edwards.

Lorsqu'on a à faire à de jeunes individus susceptibles d'être étudiés par transparence, on est frappé, dans certaines positions, d'une image très-particulière présentée par la région abdominale. Je veux parler d'une série de parallélogrammes (3 A, *c*) incolores, placés entre l'intestin et la paroi ventrale. Le liquide de la cavité périviscérale forme des torrents rouges (*d*) entre ces parallélogrammes. J'ai déjà représenté ailleurs une apparence très-semblable des Polyophthalmes. L'explication est la même dans les deux cas. Il s'agit de deux séries de bandes musculaires qui s'attachent d'une part à la ligne latérale de la paroi du corps, d'autre part à côté de la chaîne nerveuse. Elles constituent deux sortes de plan-

chers à ais disjoints qui séparent la cavité périviscérale en trois chambres. La chambre supérieure ou principale renferme l'intestin (3 A, *e*) et les brides qui le fixent à la paroi dorsale.

L'*Heteroterebella sanguinea* possède une seule paire d'organes segmentaires (3 B) qui paraît s'ouvrir au dehors à une petite distance de la bouche. L'organe est formé, comme dans toute la famille, de deux branches tubulaires de largeur très-inégale, soudées l'une à l'autre dans toute la longueur, mais ne communiquant ensemble par leur cavité qu'à l'extrémité postérieure. L'ouverture interne de l'appareil (3 B, *a*) se trouve à la base de la première paire de branchies, sous la forme d'un entonnoir vibratile adhérant à la paroi du corps. Les cils de l'entonnoir entretiennent un tourbillon dans les corpuscules rouges de la lymphe, qui sont continuellement attirés et repoussés par lui, sans que jamais aucun d'eux s'engage dans la cavité de l'organe segmentaire. L'entonnoir conduit dans la branche étroite, colorée d'un brun orangé et ciliée à l'intérieur. Cette branche (*b*) flotte librement dans la cavité périviscérale du 1er au 8me segment; là elle se recourbe pour former la branche large (*c*), de couleur plus pâle, qui s'accole à elle. Cet organe segmentaire est l'homologue évident de ceux des Amphicténiens dont nous avons reconnu les fonctions excrétoires. Il est possible qu'il serve aussi d'appareil efférant pour les éléments sexuels, toutefois je n'ai jamais vu de zoospermes ni d'ovules pénétrer dans l'intérieur.

Genre TEREBELLA Linn. (Qtrfg. rev.).

1re SECTION. Térébelles à soies de soutien (soies-tendons) dans les pinnules abdominales.

1. Terebella Meckelii.

Amphitrite Meckelii Delle Chiaje, Memorie, III, p. 180, tav. XLV, 10. — Descrizione, III, p. 70, et V, p. 94, tav. 80, fig. 10.
Terebella nebulosa M. Edw. (non Montagu), Ann des Sciences natur., 3me série, III, p. 147, pl. 8.

Digitized by Google

Terebella nebulosa Grube, Archiv für Naturg., 1855, XXI, p. 115.
Amphitritoides rapax Ach. Costa, Annuario zool. d. r. univ. di Napoli, anno 1°, 1862, p. 32.
Pallonia rapax Ach. Costa, Annuario zool d r. univ di Napoli, anno 1°, 1862, p. 89.
Terebella nebulosa Qtrfg. (*pro parte*), Histoire natur. des Annelés, II, p. 389.

Pl. XXVIII, fig. 3.

Corpus longitudine 4-5cent, latitudine antrorsum usque ad 1cent, rufo-brunneum, punctis albis undique sparsis, tentaculis rufis. Pharetrarum dorsualium paria 17. Uncinorum series unica progressiva a segmento tertio usque ad octavum; a segmento nono usque ad 18mum series utrinque binæ, anterior progressiva, posterior retrogressiva.

Les auteurs n'ont pas réussi jusqu'à présent à identifier l'*Amphitrite Meckelii* Delle Chiaje. Cependant, pour quiconque étudie les Annélides du golfe de Naples à l'état vivant, l'hésitation n'est pas possible une seconde. La multitude de petites perles blanches semées sur le fond rouge brun, que Delle Chiaje a déjà décrite est trop caractéristique pour que l'incertitude trouve encore de la place. Il est vrai que ce caractère de coloration disparaît dans l'alcool. Les taches blanches s'étendent même aux branchies qui en sont toutes piquetées.

Il est incontestable que la *T. Meckelii* est voisine de la *T. nebulosa* Montagu de la Manche (*T. tuberculata* Dalyell), cependant il est à peine douteux qu'elle doive en être distinguée, comme M. Grube et M. de Quatrefages l'ont du reste supposé. La *T. nebulosa* atteint une taille de six à sept pouces, c'est donc un géant, comparativement à la *T. Meckelii*. En outre ses tentacules sont blancs[2], tandis que ceux de la *T. Meckelii* sont toujours d'un rouge de brique tirant sur l'orangé, quelquefois piqueté de blanc. Je ne doute pas qu'une étude plus approfondie ne révèle encore d'autres différences.

Les soies subulées sont des soies de Térébelles normales, à limbe entier. Les plaques onciales (3 A) sont aviculaires, avec deux dentelures au vertex. Les six premiers tores uncinigères n'en portent qu'une rangée, mais les suivants en portent deux, engrenées l'une dans l'autre, jusqu'à l'extrémité du thorax. Dès le 19me segment, c'est-à-dire le premier abdominal, les tores se transforment en palettes ou pinnules qui ne portent plus qu'une seule rangée de crochets.

[1] M. Costa indique une taille supérieure, mais je suppose qu'il comprend les tentacules dans sa mesure.

[2] Telle est au moins la description de M. de Quatrefages. Montagu (*Description of five british species of the Genus Terebella of Linné. Transact. of the Linnean Society*, vol. XII, 1818, p 343) indique, il est vrai, les tentacules comme d'un orangé pâle piqueté de blanc. Cette coloration doit être dans tous les cas bien plus pâle que chez la *T. Meckelii*, car Dalyell (*The powers of the Creator*, etc., vol. II, p. XXIX) représente les tentacules de la *T. tuberculata* (identique avec la *T. nebulosa*) complètement incolores, comme M. de Quatrefages. Il s'agit dans tous les cas de deux espèces représentatives, jouissant toutes deux d'une mobilité extrême, quittant leurs tubes coquilliers pour y rentrer ou les échanger contre d'autres, etc.

Digitized by Google

Chaque palette renferme un large faisceau de soies-tendons (3 A, *a*, *a'*), dont le nombre est double de celui des plaques onciales. En effet, la base élargie du crochet porte une dent à chaque extrémité, et cette dent sert de point d'attache à une soie-tendon. Le tissu de ces palettes (3 B) est remarquable. Il est formé d'une masse homogène dans laquelle sont disséminées d'abord des cellules granuleuses, fusiformes ou étoilées, à petit nucléus (*b*), puis des capsules (*c*) sphériques ou ovoïdes, dont la paroi épaisse montre toujours un double contour très-accusé et une petite ouverture (3 C). Au premier abord, j'ai pris ces dernières pour des végétaux parasites. Cependant, comme elles existent chez tous les individus de cette espèce, non-seulement dans les palettes, mais aussi dans le reste du corps, en moindre abondance il est vrai, et comme, d'autre part, on ne les rencontre jamais chez d'autres Térébelles, je pense devoir les considérer comme une particularité histologique de cette espèce. Ce sont sans doute de petites glandes.

Les tentacules sont extrêmement nombreux et contractiles. Ils servent non-seulement d'organes de préhension, mais encore d'organes de progression lorsque l'animal quitte son tube pour aller faire une excursion, ce qui lui arrive assez souvent. Chaque tentacule contient un prolongement de la cavité du corps, mais point de vaisseaux[1]. La paroi est très-mince du côté dorsal (3 D, β), fort épaisse au contraire du côté ventral (α). Au côté dorsal se succèdent de dehors en dedans la cuticule (*a*), une couche sous-cuticulaire granuleuse (*b*) et une couche de fibres musculaires longitudinales (*c*), portant de distance en distance des cellules étoilées (*g*) qui constituent une sorte d'épithélium discontinu de la cavité du tentacule. Dans la paroi ventrale, à peu près sept ou huit fois plus épaisse, la couche granuleuse (*b'*) sous-cuticulaire est remplie de follicules fusiformes, et la couche musculaire (*c'*) renferme des granulations

[1] Il semble à peine nécessaire de mentionner cette anangie des tentacules qui est générale dans la famille des Térébelliens. Cependant M. Williams est tombé ici dans la même erreur que Rathke à propos des Amphicténiens. Il décrit dans l'intérieur des tentacules des Térébelliens un vaisseau sanguin, il est vrai fort mince. Ce vaisseau n'existe point (Voyez *Report on british Annelida*, p. 194).

Digitized by Google

de pigment et une foule de petites capsules à paroi épaisse (*e*), qui ressemblent à celles des palettes abdominales, mais sont de moitié plus petites (3 E). La partie ventrale de la cavité intratentaculaire est traversée par une multitude de brides contractiles (3 D, *f*) qui se fixent à la paroi par leurs extrémités un peu élargies. Elles paraissent remplacer les fibres musculaires circulaires que je n'ai pu découvrir dans le tentacule. Dans la même partie de cette cavité court un cordon accompagné de cellules fusiformes (*h*), qui est peut-être le nerf du tentacule. A l'aide de fines aiguilles on peut isoler les fibres musculaires longitudinales (3 F) du tentacule, dont le diamètre n'est que de 0mm,0022. On voit souvent, appliqué contre elles, un nucléus elliptique, long de 0mm,016 et large de 0mm,003.

A l'époque de la maturité sexuelle, la région thoracique se dilate beaucoup, car c'est elle qui renferme la plus grande quantité d'éléments reproducteurs. Après la ponte, le corps des femelles devient flasque et prend une couleur très-terne.

2. Terebella flexuosa [1].

Amphitrite flexuosa Delle Chiaje, Memorie, III, p. 180, tav. XLIII, 5. — Descrizione, III, p. 70; V, p. 94, tav. 105, fig. 5.
Amphitrite Tondi Delle Chiaje, Memorie, tav. XLV, 3. — Descrizione, tav. 80, fig. 2 (mutilata).

Corpus 4-7cm longum, 6mm latum, thorace pallido, collari rubro, bilobo, segmentis posticis sex macula communi ventrali trigona insignibus, toris uncinigeris rubro limbatis. Regio abdominalis viridis vel griseo-viridis. Segmenta pharetris instructa 16. Tori uncinigeri anteriores sex seriem unicam uncinorum progressivorum gerentes; cæteri uncinos progressivos cum retrogressivis alternantes, serie unica, gerunt.

Pl. XXXI, fig. 1.

Cette espèce est assez commune et a dû passer par les mains de Delle

[1] Le nom spécifique de *flexuosa* a été employé pour deux espèces différentes : d'une part, Delle Chiaje l'applique à une Térébelle du golfe de Naples ; d'autre part, M. Grube et M. Œrsted l'ont donné à une espèce d'Islande (*Archiv für Naturgesch.*, XXVI, 1860). Il y a d'autant moins d'inconvénient à conserver le nom de *Terebella flexuosa* (*Amphitrite flexuosa* D. Ch.) pour la première de ces deux espèces, que la seconde, ne possédant qu'une paire de branchies, doit rentrer dans le genre *Idalia* Qtrfg., où M. de Quatrefages l'a déjà inscrite avec raison sous le nom d'*Idalia flexuosa*.

Digitized by Google

Chiaje, mais il n'est pas facile de déterminer sous quel nom il l'a décrite. Il a reconnu toutefois (Descrizione, V, p. 94) que son *Amphitrite Tondi*, dont l'abdomen est indiqué comme vert de pistache, est spécifiquement identique avec son *Amphitrite flexuosa*[1]. Or, chez l'espèce que nous considérons ici, l'abdomen prend en effet cette couleur à l'époque de la maturité sexuelle. Il me semble probable qu'il avait établi dans le principe l'*A. flexuosa* d'après les individus non mûrs et l'*A. Tondi* d'après les individus mûrs.

Cette espèce est facile à reconnaître à sa belle coloration, surtout à l'écusson ventral d'un rouge intense (1 *a*) qui s'étend du 12me au 17me segment, et qui se détache sur la couleur jaunâtre des parties voisines. Des angles antérieurs de cet écusson partent deux lignes rouges très-minces qui bordent la partie antérieure de la région sternale; cette dernière est elle-même d'un rouge pâle. Les tores uncinigères thoraciques sont aussi entourés d'un liséré rouge.

A partir du 9me segment, les plaques onciales (1 A) sont, dans chaque rangée thoracique, alternativement progressives et rétrogressives. On peut d'ailleurs se convaincre que les secondes sont toujours un peu en retrait des premières, et qu'il s'agit au fond de deux rangées profondément engrenées l'une dans l'autre. En effet, chez les jeunes individus, ces deux rangées sont beaucoup plus faciles à reconnaître comme distinctes l'une de l'autre que chez les adultes.

Cette espèce m'a présenté quelques exemples d'irrégularité dans la distribution des plaques onciales. J'ai vu un individu chez lequel la première rangée de crochets alternes était au 10me segment et non au 9me. Chez un autre j'ai vu l'alternance cesser déjà au 18me segment, c'est-à-dire au dernier segment thoracique au lieu du premier abdominal. Toutefois ce sont là de rares exceptions.

Les jeunes individus ont jusqu'à une centaine de taches oculaires qui n'existent pas chez les adultes.

La couleur verte à l'époque de la maturité sexuelle est due au développement dans la cavité périviscérale d'une multitude de cellules constituant une sorte de corps graisseux. Ces cellules (1 B, *a*, *b*, *c*) sont

[1] Cette identification faite par Delle Chiaje n'est admissible que dans l'hypothèse d'une mutilation des individus représentés sous le nom d'*Amphitrite Tondi*. L'auteur ne figure, en effet, que deux paires de branchies chez l'*A. Tondi*, tandis qu'il en dessine trois chez l'*A. flexuosa*.

Digitized by Google

sphériques, munies d'un nucléus ovale très-distinct et contiennent un amas de granules verts. Leur diamètre habituel est de 26 microm., mais on en trouve de bien plus petites : quelques-unes n'atteignent pas la sixième partie de cette largeur. Entre ces cellules flottent les régimes de zoospermes en voie de formation (1 B, *d*) chez les mâles, les ovules chez les femelles. Elles jouent incontestablement un rôle médiat ou immédiat dans la production des éléments reproducteurs et doivent être comparées au tissu sexuel des Néréides et d'autres Annélides. On trouve d'ailleurs chez toutes les Térébelles des cellules analogues à l'époque de la maturité.

3. Terebella flavescens.

Pl. XXIII, fig. 6.

Corpus longitudine 18mm, latitudine 1mm,8, flavum, pallidum, abdomine maculis nonnullis cupro-viridibus notato. Segmenta pharetris instructa 17. Tori uncinigeri anteriores sex utrinque seriem uncinorum progressicorum unicam gerentes. Cæteri tori thoracici uncinos progressivos cum retrogressivis alternantes, serie unica, gerunt. Pinnæ abdominales serie unica uncinorum semper retrogressivorum instructæ. Organorum segmentalium paria sex.

Toutes les espèces jusqu'ici considérées paraissent n'avoir qu'une seule paire d'organes segmentaires, conformée exactement comme celle de l'*Heteroterebella sanguinea*. La *T. flavescens* en porte en revanche six paires, placées dans les six premiers segments, comme plusieurs Térébelles étudiées par M. Milne Edwards et M. Sars. La paire antérieure est beaucoup plus grande que les suivantes.

Aux palettes abdominales, les plaques onciales (fig. 6) forment une rangée un peu en arrière du bord de la palette.

Les tentacules sont colorés en brun par un pigment péritonéal, c'est-à-dire par un pigment qui n'appartient pas à la couche sous-cuticulaire, mais qui tapisse la cavité du tentacule. Celle-ci renferme souvent des Grégarines qu'on prendrait facilement pour des œufs de forme oblongue.

Je n'ai eu entre les mains que des individus mâles.

Digitized by Google

4. Terebella vestita.

Pl. XI, fig. 4.

Corpus longitudine 18mm, latitudine thoracis 3mm, flavo-viride, penicillis setarum tactilium fasciculisque ciliorum vibratilium undique sparsis. Segmenta pharetris instructa 17. Tori uncinigeri thoracici uncinos progressivos cum retrogressivis alternantes, serie unica, gerentes; pinnæ abdominales uncinis semper retrogressivis, cirroque dorsuali brevissimo instructæ.

Cette Térébelle, d'ailleurs peu commune, présente plusieurs caractères remarquables qui pourraient faire croire à une forme larvaire. Je tiens donc à déclarer d'emblée que les quelques individus que j'ai eus entre les mains étaient en état de pleine maturité sexuelle.

Le premier caractère digne d'être relevé est l'existence aux palettes abdominales d'un petit appendice (4 B, *a*) hérissé de soies tactiles, qui doit sans doute être considéré comme un cirre dorsal. C'est la seule Térébelle chez laquelle j'aie remarqué ce petit organe. Ensuite la peau est couverte de cils vibratiles distribués par petits mouchets (4 A, *b*), caractère étranger à ce groupe. Entre ces mouchets de cils sont disséminés, sur de petites éminences de la cuticule, d'autres pinceaux de cils plus longs et roides (4 A, *a*) qui doivent être sans doute comparés aux soies tactiles d'autres Annélides. Enfin, un dernier caractère plus remarquable encore, c'est l'existence de cils vibratiles sur la paroi de la cavité périviscérale : seule la partie dorsale de cette cavité en est dépourvue. C'est le premier exemple de cils vibratiles tapissant la cavité du corps d'une Annélide à système vasculaire développé[1].

Les tentacules sont de couleur jaune-soufre.

J'ai trouvé cette espèce en compagnie de Polycirrus sur des colonies de Vermets.

[1] Je rappelle que la question des vaisseaux de l'*Aphrodita aculeata* est encore indécise.

Digitized by Google

2me SECTION. Térébelles sans soies de soutien à l'abdomen, palettes remplacées par des tores peu saillants.

5. Terebella multisetosa.

Terebella multisetosa Grube, Z. Anat. und Physiol. der Kiemenwürmer, p. 19.

Pl. XXIII, fig. 5.

Corpus longitudine 4cent, latitudine 4mm, segmentis 70, atro-brunneum, segmentis pharetras gerentibus 22, thorace a segmento 16° attenuato[1]. *Tori uncinigeri anteriores utrinque sex seriem unicam uncinorum progressivam gerentes. Cæteri tori thoracici abdominalesque series binas anteriorem progressivam posteriorenque retrogressivam gerunt. Collare bifidum.*

Dans tous les segments à doubles rangées de plaques onciales, ces rangées sont si profondément engrenées l'une dans l'autre qu'elles paraissent n'en former qu'une seule.

La couleur habituelle de cette curieuse espèce est d'un palissandre tantôt foncé, tantôt tirant sur la nuance du vin de Madère. La panache des tentacules est toujours d'un beau blanc. Les écussons ventraux qui s'étendent jusqu'au 10me sétigère inclusivement, sont aussi blanchâtres. Le pigment brun, auquel le corps doit sa teinte générale, n'est point sous-cuticulaire, mais péritonéal.

En revanche, la couche sous-cuticulaire présente de chaque côté de chaque segment deux bourrelets, ordinairement d'un noir intense dans la région abdominale, plus pâles dans la région thoracique. Ces deux bourrelets forment un angle droit l'un avec l'autre, le sommet de cet angle étant placé à l'extrémité externe du tore uncinigère. Si l'on isole l'une de ces masses noires et qu'on la déchire avec des aiguilles, on met infailliblement à découvert une grande quantité de petites baguettes (5 B) qui étaient cachées dans l'intérieur; ces baguettes sont renflées à l'une

[1] D'après M. Grube ce serait le 18me, mais cela tient à ce qu'il compte trois segments en avant du premier sétigère chez toutes les Térébelles, tandis que je ne vois pas de raison pour en compter plus d'un. Nous sommes donc d'accord au fond.

Digitized by Google

des extrémités en une petite masse large de $0^{mm},006$. Chacune d'elles renferme une fibre axiale, devenant plus évidente par l'action de l'acide acétique. Peut-être, faut-il voir dans ces singuliers corps des terminaisons nerveuses. La masse noire elle-même est un amas de granulations sans apparence cellulaire.

Le vaisseau dorsal de cette espèce offre la particularité de renfermer une substance d'un noir profond, distribuée en cordons irréguliers et occupant la plus grande partie du calibre du vaisseau (5 *e*). Les mouvements de systole ont bien pour effet de comprimer ces masses, mais ils ne les déplacent point. La portée physiologique de ces corps, qui semblent devoir entraver singulièrement la circulation, me semble fort difficile à apprécier.

J'ai rencontré quelquefois une Térébelle identique à celle que je viens de décrire, sauf la couleur un peu plus pâle et les bourrelets noirs sous-cuticulaires qui faisaient défaut. Le vaisseau dorsal renfermait aussi chez ces individus une masse obstruant la plus grande partie du calibre. Cette masse était seulement de couleur brune. Ces exemplaires sont tout particulièrement favorables à l'étude des vaisseaux dont la distribution est entièrement conforme aux descriptions de M. Edwards. Je ne doute d'ailleurs pas qu'on ne doive les considérer comme une variété de la *T. multisetosa*. Cette variété est peut-être même celle sur laquelle M. Grube a établi l'espèce.

La *T. multisetosa* n'a qu'une paire d'organes segmentaires semblable à celle de l'*Heteroterebella sanguinea*.

6. Terebella lævirostris.

Pl. XI, fig. 5.

Corpus flavo-pallidum, segmentis pharetras gerentibus 18. Tori uncinigeri anteriores utrinque sex serie unica uncinorum progressivorum instructi, cæteri usque ad ultimam partem abdominis seriebus binis alternantibus, antica progressiva, postica retrogressiva muniti. Scuta sternalia usque ad segmentum nonum.

Je n'ai vu de cette espèce que des individus longs de deux centimètres et n'ayant

Digitized by Google

qu'un petit nombre de tentacules. Je pense qu'ils étaient loin d'avoir atteint leur taille définitive, quoique les trois paires de branchies fussent déjà bien développées. La forme et la distribution des plaques onciales suffit d'ailleurs à la bien caractériser. Ils sont de forme aviculaire (fig. 5), unirostres, sans véritable dentelure au vertex, qui présente pourtant quelques stries. De là le nom de l'espèce. Les tores uncinigères de l'abdomen sont très-peu saillants.

Il n'existe qu'une seule paire d'organes segmentaire s'étendant en arrière jusque dans le 6me segment, et s'ouvrant au dehors au niveau de la première branchie.

7. Terebella sulcigera.

Pl. XVIII, fig. 5.

Corpus longitudine 35mm, latitudine 2mm, segmentis circa 60, flavum, pallidum. Tori uncinigeri anteriores utrinque sex, serie uncinorum progressivorum unica, cæteri omnes seriebus binis ingredientibus anteriore progressiva, posteriore retrogressiva instructi. Tentacula pallida, numerosissima; scuta sternalia usque ad segmentum setigerum nonum.

Cette espèce par son facies rappelle la précédente, dont il est pourtant facile de la distinguer, soit par le nombre des pharètres qui est bien plus considérable, soit par la forme très-différente des plaques onciales (fig. 5). Dans la région postérieure du thorax et à l'abdomen, les deux rangées de plaques onciales sont plus distantes que dans la région antérieure et séparées l'une de l'autre par une vallécule assez profonde qui parcourt le tore uncinigère d'un bout à l'autre. Cette disposition est représentée de profil dans la fig. 5 A. C'est à elle que l'espèce doit son nom spécifique. Sans doute cette particularité existe plus ou moins chez toutes les Térébelles, mais nulle part je ne l'ai vue aussi accusée que chez celle-ci. Souvent les tores sont très-distendus et la vallécule, subissant une extension maximum en son milieu, prend la forme d'une ellipse, sur tout le pourtour de laquelle sont distribués les crochets. Les crochets sont, comme on le comprend, progressifs en avant du grand axe de l'ellipse, rétrogressifs en arrière. L'existence de la vallécule facilite l'action des petits crocs aviculaires lorsqu'ils enfoncent leurs rostres dans les parois du tube.

Une seule paire d'organes segmentaires s'ouvre au premier segment et s'étend jusqu'au sixième. L'entonnoir de la branche interne présente un mouvement vibratile très-intense.

Taches oculaires nombreuses (une cinquantaine de chaque côté).

Digitized by Google

Genre HETEROPHENACIA Qtrfg.

Syn. *NEOTTIS* Mlmgr.; *GRUMEA* Mlmgr., et *THELEPUS* (Leuck.) Mlmgr.

Heterophenacia nucleolata.

Pl. XVIII, fig. 8.

Corpus longitudine 2^{mm},5 (feminæ maturæ), viride, branchiis filiformibus rubris. Segmenta anteriora tria toris uncinigeris destituta, pharetras tamen dorsuales gerentia; segmenta sequentia decem toris uncinigeris seriem unicam uncinorum retrogressivorum præbentibus instructa; a segmento quarto decimo tori uncinigeri seriem parabolicam uncinorum gerunt, cujus ramus anterior progressivus, posterior autem retrogressivus est.

La distribution des plaques onciales est toute différente chez cette espèce de ce qu'elle est chez les Térébelles. Je suis porté à croire qu'un grand nombre d'autres Hétérophénacies se comportent de même. Cette hypothèse gagne encore en vraisemblance lorsqu'on voit une Phénacie, décrite plus loin, présenter cette même disposition de crochets. Or les Phénacies sont bien plus proches parentes des Hétérophénacies que celles-ci des Térébelles et des Hétérotérébelles.

La disposition remarquable des plaques onciales consiste en ceci : d'abord les rangées antérieures au lieu d'être progressives, comme chez les Térébelles, sont rétrogressives. Puis à partir d'un certain segment, dans le cas particulier le 14me sétigère (11me uncinigère), l'extrémité externe, soit dorsale de la rangée se recourbe en arrière, puis en dehors, pour venir former une seconde rangée parallèle à la première. En d'autres termes les crochets forment une parabole dont le sommet est à l'extrémité dorsale du tore uncinigère. Les deux branches restent parfaitement parallèles et ne se rapprochent point l'une de l'autre à l'extrémité sternale du tore. Les crochets conservent toujours la même position dans la série, mais, par suite de la courbe de la parabole, ils sont progressifs dans la branche postérieure, puisqu'ils étaient rétrogressifs dans la branche antérieure : . Les plaques onciales sont identiques par leur forme à celles des Phénacies.

Une autre particularité relative aux soies, c'est qu'il existe trois segments à pharètre sétigère dépourvus de tores uncinigères. Chez les Térébelles il n'y en a généralement qu'un seul dans ce cas.

Digitized by Google

Les branchies sont disposées en rangées transversales au nombre de six sur le premier segment et de quatre sur le second. En réalité, les quatre branchies internes du premier segment naissent deux à deux comme d'une base commune et offrent, par conséqnent, l'apparence d'un V.

Ce petit Térébellien présente un grand nombre de taches oculaires comme presque tous les jeunes individus appartenant à cette famille. Il s'agit pourtant bien d'une forme adulte qu'on rencontre souvent pleine d'éléments sexuels. Les ovules présentent même une petite particularité très-constante, qui suffit à faire reconnaître l'espèce. Elle a donné lieu au nom spécifique : La vésicule germinative renferme une grosse tache de Wagner (fig. 8, *a*), à peu près centrale, et une seconde, plus petite (8, *b*) excentrique. M. Mecznikow fut le premier à reconnaître la constance de cette seconde tache que je n'ai retrouvée chez aucun autre Térébellien.

Les tentacules sont incolores.

Genre PHENACIA Qtrfg.

Les Phénacies sont extrêmement proches parentes des Hétérophénacies, et ne s'en distinguent réellement que parce que les pharètres, au lieu d'exister dans toute la longueur du corps, sont restreintes à la région antérieure. Placer ce genre à côté des Térébelles, dans une autre tribu que les Hétérophénacies, c'est rompre les affinités naturelles de la manière la plus évidente.

1. Phenacia ambigrada.

Pl. XVIII, fig. 6.

Corpus longitudine 1^{mm}, segmentis circa 34, flavum. Segmenta pharetris instructa viginti, quorum tria anteriora toris uncinigeris destituta. In segmentis uncinigeris tribus anticis tori serie unica uncinorum progressivorum muniti ; cæteri seriem parabolicam uncinorum plus minusve imperfectam præbent.

Digitized by Google

La distribution des plaques onciales fournit, comme on le voit par la diagnose, des caractères très-remarquables. J'insiste sur le petit nombre des segments antérieurs, ne présentant qu'une rangée de plaques onciales, rangée d'ailleurs rétrograde. Ce nombre ne peut pas être fixé exactement, parce qu'il y a deux ou trois segments intermédiaires, où l'on ne peut pas encore parler de deux branches parallèles, mais où la parabole est pourtant naissante. La rangée de crochets est alors comparable à une canne à corbin couchée horizontalement. Dans les segments suivants le corbin s'allonge et finit par former une branche parallèle à la canne.

Les plaques onciales (fig. 6) ont une petite échancrure à la base et une forme assez différente de celle propre aux Térébelles. Cette forme paraît se reproduire chez les autres Phénacies et Hétérophénacies. Les soies des pharètres sont lancéolées et bordées.

Les tentacules sont peu nombreux, incolores, en forme de lanière aplatie. Je n'en ai jamais compté plus de dix à douze. Les branchies très-courtes sont au nombre de deux seulement. J'ai compté trente-six taches oculaires environ de chaque côté.

Les boucliers ventraux cessent au 11me segment sétigère. L'estomac biliaire s'étend du 5me au 18me.

Malgré sa petitesse, cette Phénacie est adulte. J'ai rencontré des femelles et des mâles mûrs. Pas plus que l'espèce suivante ni que la précédente, je ne l'ai trouvée dans ses tubes. Elle errait dans la vase de mes bocaux.

2. Phenacia retrograda.

Pl. XVIII, fig. 7.

Corpus longitudine 2^{mm},5, pallidum, segmentis circa 30. Segmenta pharetris munita 16, quorum anteriora tria toris uncinigeris destituta. Uncini toris omnibus seriem unicam semper retrogressivam efficientes.

L'individu unique de cette espèce que j'ai rencontré n'était pas adulte, et il est possible qu'il atteigne une taille bien plus grande. Toutefois je n'ai pas cru devoir le passer sous silence à cause de la disposition très-remarquable de ses plaques onciales. C'est le seul exemple que je connaisse d'un Térébellien à crochets tous rétrogrades. On m'objectera que cette disposition peut être modifiée avec l'âge. Mais c'est peu probable. Il est, en effet, possible de déterminer des Térébelles, à nombre de segments biens moins considérable, uniquement par la disposition des pharètres et des crochets.

Digitized by Google

Lorsque le premier tore ambigrade (succédant à un nombre constant de tores progrades) apparaît chez une larve du genre Térébelle, son caractère ambigrade se manifeste presque aussitôt.

Les tores abdominaux sont assez saillants, cependant pas plus que chez les autres Phénacies et Hétérophénacies, ils ne renferment de soies de soutien.

Il ne serait pas impossible que cette espèce ne représentât que le jeune âge de la *Phenacia triserialis (Terebella triserialis* Grube [1]). La description de M. Grube ne nous apprend malheureusement rien sur les plaques onciales [2].

Le nombre des tentacules n'était encore que de quatre, en forme de lanières aplaties, ciliées sur la ligne médiane ventrale. Les branchies n'avaient point encore apparu. Toutefois la conformation des plaques onciales (fig. 7) ne permet guère de douter qu'il s'agisse d'une véritable Phénacie [3].

Les taches oculaires sont au nombre de vingt-cinq environ de chaque côté.

L'estomac biliaire, rouge-brun, s'étend du 6me au 16me segment sétigère.

2. TRIBU DES POLYCIRRIDES (MLMGR.).

(Terebelliens abranches Qtrfg. [4])

Nous devons à M. Malmgren la connaissance d'un grand nombre de Polycirrides nouveaux, parmi lesquels certains genres remarquables, comme les Lysilla et les Amæa. En revanche, je ne puis accepter le principe de classification adopté par ce savant. Pour lui, le numéro d'ordre auquel apparaissent les crochets ventraux détermine le genre. Or, à ce

[1] *Archiv fur Naturg.*, tome XXI, 1855, p. 118.

[2] M. de Quatrefages (*Hist. nat. des Annelés*, II, p. 364) place la *Phenacia triserialis* dans le genre Térébelle restreint. Il imprime tout au long la diagnose de M. Grube qui énumère cependant tous les caractères du genre *Phenacia* Qtrfg. !

[3] Si les branchies faisaient réellement défaut à cette espèce, elle devrait rentrer dans le genre *Laphania* Mlmgr. ou dans le genre *Lanassa* Mlmgr. A proprement parler, cependant, M. Malmgren formerait pour elle un genre à part. En effet, la seule différence pour lui, entre les Lanassa et les Laphania, c'est que les premières ont quinze segments à pharètre, et les secondes dix-sept. La *Phenacia retrograda* en a, au contraire, seize. Ces genres, basés sur le nombre des segments, sont détestables.

[4] Le nom proposé par M. de Quatrefages ne saurait être adopté, comme je l'ai remarqué plus haut, surtout depuis que M. Malmgren a décrit des Térébelliens proprement dits, complétement abranches, savoir les *Leæno*, les *Lanassa* et les *Laphania*. Le caractère essentiel des Polycirriens n'est pas l'absence de branchies, mais bien l'absence de vaisseaux, comme je l'ai fait ressortir ailleurs.

Digitized by Google

point de vue, chaque Polycirride, jusqu'ici connu, devrait former un genre à part. Les études que j'ai faites sur ce groupe m'ont convaincu que ce caractère ne saurait avoir de valeur générique. Je doute même qu'il ait, comme chez les Térébelles, une valeur spécifique. On rencontre en effet dans la même localité des Polycirrides parfaitement semblables entre eux, si ce n'est que chez les uns les crochets apparaissent plus en avant, chez les autres plus en arrière. En outre, les premiers tores sont à peu près insignifiants et ne portent souvent qu'un ou deux crochets, au lieu de former d'emblée une rangée nombreuse comme chez les Térébelles. Plus loin, les crochets deviennent bien plus nombreux. Je désire attirer l'attention sur ces faits, afin qu'un examen plus approfondi nous enseigne s'il s'agit là de simples variations accidentelles ou d'espèces distinctes. Dans tous les cas, je ne puis admettre que les genres *Leucariste* Mlmgr., *Ereutho* Mlmgr., *Polycirrus* Grube, soient distincts les uns des autres, ni que l'*Aphlebina hæmatodes* Clprd., l'*A. pallida* Clprd. et le *Polycirrus Medusa* Grube doivent former trois genres différents de ceux-là, comme le voudrait M. Malmgren.

En face de tout le dédale de synonymes qui embarrasse l'étude de cette famille, je pense nécessaire d'établir dans un tableau les caractères essentiels des genres, tels qu'ils me semblent devoir être admis aujourd'hui.

A. Des pharètres sétigères et des tores uncinigères.
  a. Plaques onciales aviculaires.
    α Soies dorsales jusqu'à l'extrémité du corps . . . APHLEBINA Qtrfg. [1].
      (*Apneumæa* Qtrfg.; *Polycirrus* Mlmgr.)
    β Soies dorsales dans la région antér^re seulement. POLYCIRRUS Grube [2] *non* Mlmgr.)
      (*Leucariste* Mlmgr.; *Ereutho* Mlmgr.)
  b. Plaques onciales sublinéaires, aciculiformes. . . . AMÆA Mlmgr.
B. Des pharètres dorsales. Point de plaques onciales. . LYSILLA Mlmgr.

[1] M. de Quatrefages a remplacé, il est vrai, plus tard le nom d'*Aphlebina* par celui d'*Apneumæa*, voyant moins d'inconvénient à faire dériver le nom générique d'un caractère physiologique que d'un caractère anatomique. L'opinion inverse trouverait, sans doute, plus de défenseurs. Dans tous les cas, le nom d'*Aphlebina* est excellent et rappelle un caractère essentiel; celui d'*Apneumæa* est, au contraire, condamnable quant au sens, car il est certain que les Polycirrides ne sont point privés de respiration. Il est préférable par suite de revenir au nom premier de M. de Quatrefages.

[2] L'espèce-type de ce genre est le *Polycirrus Medusa* Gr. et non le *P. aurantiacus* Gr., comme l'admet

Digitized by Google

Genre POLYCIRRUS Grube.

Polycirrus Caliendrum [1].

Pl. XXIX, fig. 2.

Corpus longitudine 40-45^{mm}, latitudine 3-4^{mm}, aurantiacum. Organorum segmentalium paria sex, in segmentis setigeris anterioribus sex. Segmenta pharetris munita circa 75, segmentis sequentibus circa 40 pharetris setisque dorsualibus destitutis.

Ce Polycirrus est remarquable par l'extrême délicatesse de ses tissus qui se lacèrent à la moindre manipulation. Il périt et se dissout avec une rapidité singulière dans les aquarium, particularité déjà signalée par M. Grube pour le *P. Medusa*. La belle couleur orangée est due non-seulement à l'intestin et aux glandes ou organes segmentaires, mais encore à un pigment péritonéal.

Les parois de la cavité périviscérale sont couvertes de cils vibratiles, qui entretiennent dans un mouvement continuel le liquide périviscéral et les corpuscules fusiformes et incolores qu'il tient en suspension.

La ressemblance avec le *P. aurantiacus* Gr. de Cherso est grande, cependant ce dernier ne compte, d'après M. Grube, que trois paires de glandes segmentaires, tandis que le *P. Caliendrum* en possède six. Or, les erreurs sur ce point ne sont pas facilement admissibles. La paroi du corps est en effet très-transparente, et les organes segmentaires, formés comme ceux des Térébelles de deux branches recourbées et accollées l'une à l'autre, ont toujours la plus large des branches colorée d'un orangé foncé, qui permet de les distinguer à l'œil nu. En outre, M. Grube

M. Malmgren Dans le genre Polycirrus, ainsi compris, rentrent l'*Aphlebina hæmatodes* et l'*A. pallida* que j'ai décrites dans mes *Glanures*. Remarquons, d'ailleurs, que le mot Polycirrus est une *vox hybrida* et devrait, si l'on suivait les usages puritains, être rejeté comme barbarisme. Toutefois, ce nom est employé aujourd'hui par tous les auteurs, et il y aurait, semble-t-il, une certaine pédanterie à l'exclure. Ne conservons-nous pas généralement une autre *vox hybrida*, à savoir le nom même d'*Annélides*, créé par Lamarck, en dépit des étymologies ?

[1] De *Caliendrum*, perruque (voyez Horace, Sat., lib. I, VIII).

Digitized by Google

indique seulement quarante paires de faisceaux de soies dorsales, tandis que j'en ai compté soixante-quinze chez les individus de Naples. Ce dernier caractère peut, il est vrai, varier avec l'âge. Les premiers faisceaux de soies dorsales sortent de pharètres cylindriques, à languette terminale inférieure. Les suivants sortent directement de la surface du segment. Toutefois, le nombre de segments à pharètre n'est point constant.

Je pense ne pas devoir distinguer de cette espèce des individus très-courts, ne comptant que huit à dix segments sétigères, mais presque aussi larges que les individus de cent quinze segments. Peut-être sont-ils des adultes, ayant perdu accidentellement une partie de leur corps. Cependant ils ont tous un segment terminal renflé et achète, portant un anus entouré d'une couronne de plis très-réguliers. Ces individus courts ne renferment jamais d'éléments sexuels. Le volume de leurs tentacules considérés en masse, excède parfois de beaucoup celui du corps lui-même.

La membrane tentaculifère est élégamment striée et pigmentée sur le dos. Son bord antérieur s'étale en une collerette délicate qui embrasse la base des tentacules. Ceux-ci, chez beaucoup d'individus, sont de deux espèces: les médians sont jaune-soufre, les externes presque incolores. La couleur des premiers est due à la couche la plus interne du tissu. Les deux espèces de tentacules fonctionnent comme cordes de hâlage dans la locomotion de l'animal. Ils ne renferment aucune trace du vaisseau (lymphatique) percé à claire-voie, dont M. de Quatrefages parle chez son *Aphlebina leoncina* [1].

On remarque parfois, de chaque côté du corps, un profond sillon qui détache en quelque sorte la partie médiane dorsale comme un bourrelet longitudinal de la masse du corps placée au-dessous. Ces sillons correspondent à l'insertion de muscles transverses, semblables à ceux que j'ai fait connaître chez les Polycirrus (*Aphlebina*) de Port-Vendres.

Le segment, auquel apparaissent les plaques onciales (2 A), m'a paru inconstant. C'est chez certains individus le sixième sétigère, chez d'autres

[1] Quatrefages, *Ann. des sciences naturelles*, tome XIV, 1850, p. 306.

Digitized by Google

le neuvième. S'agit-il peut-être d'espèces différentes que j'aurais confondues?

Chez les individus de grande taille, les tores uncinigères deviennent dans la région postérieure de véritables palettes très-saillantes (2 C), dans lesquelles on trouve des soies de soutien, correspondant à chaque plaque onciale. Ces soies internes ne se montrent point seulement comme chez certaines Térébelles dans les segments dépourvus de soies dorsales, mais il existe toujours une série de segments, ayant à la fois les faisceaux dorsaux et les soies de soutien des palettes ventrales. Dans l'extrémité postérieure du corps, ces dernières existent seules.

Les régimes discoïdaux de nucléus aux dépens desquels se développent les zoospermes, atteignent un diamètre de $0^{mm},24$.

Famille des SERPULIENS Burmeister.

La famille des Serpuliens forme un tout extrêmement homogène sur les limites duquel tout le monde est généralement d'accord aujourd'hui. La subdivision en tribus paraît rencontrer plus de difficultés. M. de Quatrefages en distingue trois: les *Sabellides*, les *Hétérosabellides* et les *Serpulides*[1]. La dernière tribu est operculée, les deux autres ne le sont pas, mais les Hétérosabellides ont les régions du corps indistinctes, tandis que chez les Sabellides le thorax est distinct de l'abdomen.

M. de Quatrefages a eu dans cette subdivision la main très-malheureuse. Ses Hétérosabellides n'ont les régions indistinctes que parce que l'auteur n'a pas su les reconnaître, car chez eux l'abdomen se distingue du thorax par les mêmes caractères que chez les Sabellides. Il est donc nécessaire de réunir ces deux tribus en une seule. Mais les tribus naturelles des Sabellides et des Serpulides doivent être caracté-

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, II, p. 420.

Digitized by Google

risées tout autrement que ne le fait l'*Histoire des Annelés*, savoir celle des Serpulides par l'existence d'une membrane thoracique couverte de cils vibratiles, celle des Sabellides par l'absence de cette membrane. La distinction d'après la présence ou l'absence d'opercule est mal choisie. Elle conduit M. de Quatrefages à placer les Protules et les Psygmobranches, malgré leur membrane thoracique, parmi les Sabellides. Le sens du mot *opercule* n'étant pas d'ailleurs déterminé pour l'auteur, il l'applique au moindre renflement de l'extrémité des branchies. Il est ainsi conduit à distraire du genre Protule certaines espèces, comme la *P. Dysteri* par exemple, et à les placer dans la tribu des Serpulides, tandis que les autres espèces sont reléguées parmi les Sabellides. Tout cela est artificiel. Il en est de même de la position des *Phoronis* Wright parmi les Sabellides. Ce genre ne peut pas occuper de place parmi les Serpuliens. Il doit même être exclu de la classe des Annélides[1].

M. Malmgren[2] a mieux réussi en divisant les Serpuliens en trois familles: *Sabellides*, *Eriographides* et *Serpulides*. Je lui reprocherai toutefois de n'avoir pas conservé le groupe des Serpuliens dans le sens de Burmeister comme un ordre comprenant ces trois familles, car ce groupe est parfaitement naturel. En outre, je ne trouve pas ces trois familles équivalentes: les Eriographides n'étant que des Sabellides chez lesquels les branchies sont réunies par une palmure. Or, cette palmure pouvant être développée à des degrés très-divers, fournit un très-mauvais caractère. Je réunis donc les Eriographides aux Sabellides, et je ne

[1] Les affinités immédiates de ce singulier type sont avec les Géphyriens, d'une part, et les Bryozoaires d'autre part. C'est ce qu'on peut déjà entrevoir par le travail de M. Dyster que M. de Quatrefages cite bien, mais dont il ne semble pas avoir pris connaissance. La juxtaposition de la bouche et de l'anus constatée déjà par M. Dyster et M. Allman, est étrangère au type des Annélides. Les Phoronis pullulent dans le port de Naples, et j'ai pu en faire une étude approfondie. Je n'en rendrai point compte ici, ayant appris que M. Kowalewsky est sur le point de publier un Mémoire étendu sur ce sujet. Qu'il me soit permis de dire seulement, en confirmation d'une découverte importante de M. Kowalewsky, que la larve des Phoronis est une Actinotrocha. Il est probable, par conséquent, que les jeunes Sipunculides que M. Schneider a vu résulter de la transformation des Actinotrocha sont de jeunes Phoronis. Il en est sans doute de même du Géphyrien cilié du golfe de la Clyde que j'ai fait connaître, il y a quelques années.

[2] *Nordiska Hafs-Annulater.* — *Œfvers. af K. Vet.-Akad. Förh.*, 1865, n° 5, p. 397 et 408. — *Annulata polychæta*, etc., p. 119.

Digitized by Google

distingue que deux *tribus :* celle des *Serpulides*, à membrane thoracique, et celle des *Sabellides*, dépourvue de membrane thoracique.

Dans la tribu des Sabellides on trouve très-généralement sur la ligne médiane du ventre un sillon parfois très-profond. Chez beaucoup d'espèces, ce sillon s'arrête, en avant, à l'extrémité postérieure du thorax, ou plutôt il s'infléchit à cet endroit, passe sur le côté droit du corps, et se rend sur le dos, pour se continuer sur la ligne médiane dorsale, jusqu'à l'extrémité antérieure du thorax. Ce sillon, bizarre dans ses allures, a souvent été utilisé par les auteurs dans la distinction des espèces; mais je ne sache pas que personne ait encore reconnu sa valeur physiologique. Il est convert de cils vibratiles dans toute son étendue, et les cils battent de manière à chasser d'arrière en avant les particules étrangères qui pénètrent dans le sillon. Les cils se reconnaissent en portant sous le microscope un fragment de la paroi du sillon. Quant à la direction du mouvement, on s'en assure facilement en semant dans le sillon d'une grande Sabelle ou d'un Spirographe une poudre fine, du carmin par exemple. Cette poudre est transportée en avant d'un mouvement régulier. Le rôle du sillon est d'emmener au dehors les matières fécales excrétées dans le tube. De là le nom de *sillon copragogue* que je lui applique. L'utilité de la déviation du sillon au thorax est évidente. Si le sillon se continuait en avant jusqu'au bord antérieur du thorax, les matières fécales seraient entraînées dans la bouche par le mouvement ciliaire des tentacules. Mais le sillon se détourne au contraire sur le dos et les entraîne au loin. Chez les espèces dans lesquelles le sillon copragogue est ventral dans toute sa longueur, il devient de moins en moins profond dans la région antérieure et n'existe en réalité plus dans les premiers segments thoraciques. Lorsque le ver est en partie sorti de son tube, le thorax fait en général un angle avec l'axe du tube, au point où il sort de l'ouverture. Les matières fécales étant rejetées par le sillon dans la direction de l'axe du tube, n'arrivent point à la bouche[1].

[1] Si cette conformation eût été connue de Hunter, il se serait moins étonné de ce que les Serpuliens ont un anus, tandis que les Polypes n'en ont point. Le grand anatomiste était surpris de ce que les ma-

Digitized by Google

Chez les Serpulides, où le sillon copragogue n'existe à proprement parler pas, la surface ventrale (quelquefois la dorsale) est en partie ciliée ainsi que M. de Quatrefages a été le premier à le constater. Ces cils jouent sans doute un rôle analogue à celui du sillon copragogue des Sabellides. Quant aux cils de la membrane thoracique, leur fonction est sans doute différente. La richesse vasculaire de cette membrane me porte à la considérer comme un organe respiratoire accessoire.

M. de Quatrefages a découvert que chez certains Serpuliens le canal intestinal est renfermé dans une lacune, ou plutôt dans une véritable gaîne vasculaire tenant lieu de vaisseau dorsal. Cette observation est parfaitement juste et paraît s'appliquer à la majorité, peut-être à la totalité des espèces de cette famille.

Les dernières années nous ont révélé divers cas d'hermaphrodisme parmi les Serpuliens. Les pages qui suivent en feront connaître de nouveaux exemples dans les genres *Laonome*, *Salmacina* et *Pileolaria*.

1. TRIBU DES SABELLIDES.

Genre FABRICIA Blainv.[1]

Fabricia Sabella.

Amphicora Sabella Ehrb., Mittheil. der Ges. naturf. Freunde, 1836.
Othonia Fabricii Johnst., Loud. Mag. of Nat. Hist., vol. VIII, p. 181, fig. 19.
Fabricia quadripunctata Frey und Leuck., Beiträge zur K. wirb. Thiere, p. 157 (1847).
Amphicora Sabella Osc. Schmidt, Neue Beiträge zur Naturg der Würmer, 1848, p. 21.
Fabricia affinis Leuck., Archiv für Naturg., 1849, t. XXIX, p. 193.
Fabricia Sabella Grube, Familien der Anneliden (1851), p. 95.
Othonia Fabricii Gosse, Ann. and Mag. of Nat. Hist., 2me série, t. V, p. 33.
Fabricia Sabella Clprd., Recherches anat. sur les Annel. Turb. etc., des Hébrides, 1861, p. 50.
Fabricia quadripunctata Meczuk., Zeitsch. für wiss. Zool., XV, Band I (1865), p. 328.
Fabricia Amphicora Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, 1866, II, p. 444.
Fabricia quadripunctata Marcusen, Archiv für Naturgeschichte, 1867, p. 358.

tières fécales doivent et peuvent voyager de l'extrémité postérieure du tube jusqu'à l'extrémité antérieure. Voyez *Description of a new marine Animal, in a letter from M. Everard Home, surgeon, to J. Hunter Esq. with a postscript by M. Hunter. — Philos. Transact.*, March 1785, vol. LXXV, p. 333.

[1] M. Malmgren donne la préférence au nom d'*Amphicora*, qui ne date que de 1836, sur celui de *Fabri-*

Cette espèce n'est point rare aux environs de Naples, où on la distingue immédiatement de ses voisines, grâce à ses deux cœurs branchiaux de couleur rouge. M. Mecznikow, auquel nous devons un mémoire circonstancié sur la *T. Sabella* du Nord, s'est aussi convaincu qu'on ne saurait en distinguer spécifiquement celle de Naples.

M. Marcusen l'a trouvée à Odessa, et, ignorant son existence dans la Méditerranée, il y voit un argument en faveur de sa thèse, que la faune de la mer Noire ressemble plus à celle de la mer du Nord qu'à celle de la Méditerranée. Il est clair que la force de cet argument-là (je ne parle pas des autres), se trouve invalidée.

En face de la longue synonymie de cette espèce si bien caractérisée, je tiens à relever de nouveau la priorité du nom spécifique de *Sabella*, proposé par M. Ehrenberg. M. de Quatrefages a cru mettre un terme à toutes ces difficultés en créant récemment un nom nouveau, destiné à remplacer les anciens. Ce principe révolutionnaire de législation zoologique trouvera difficilement des défenseurs [1].

cia établi par Blainville dès 1828, et cela parce que le nom de Fabricia a déjà été employé, soit en botanique, soit en entomologie. Je ne pense pas que cette raison soit suffisante pour annuler la priorité du nom de Blainville. (Voir plus haut la note à propos du genre *Siphonostoma* Otto, page 367.) D'ailleurs le nom de *Fabricia*, dût-il être abandonné, celui d'*Othonia* Johnst. primerait le nom d'Amphicora. Il est vrai que M. Malmgren ne peut supporter le nom d'Othonia, parce qu'il est formé d'après un nom de *baptême* (*Christningsnamnet*). Sa législation zoologique est décidément bien draconienne. Pour ma part, quelque peu chrétien que je sois, je ne saurais repousser un nom de genre par la seule raison qu'il rappelle aussi indirectement une cérémonie de l'Église. Parce que la nomenclature zoologique parle quasi latin, il n'est pas nécessaire qu'elle s'affuble d'un paganisme intolérant. Combien de genres bien établis ne faudrait-il pas dénommer à nouveau? Un zoologiste oserait-il rejeter, par exemple, l'excellent genre d'Annélides *Armandia* dédié par feu mon ami F. de Filippi à M. de Quatrefages. Faudra-t-il peut-être le transformer en *Quatrefagesia*? Dans ce cas, un Romain ressuscitant pourrait nous demander de prendre un peu moins à cœur l'intolérance de sa nation et un peu plus l'harmonie de sa langue.

[1] La synonymie de cette espèce est d'ailleurs faite peu exactement dans l'*Histoire naturelle des Annelés*. L'auteur indique parmi ses synonymes le nom de *Fabricia quadripunctata*, comme employé par M. Grube, par M. Schmidt et par moi. Nous nous sommes, au contraire, servis expressément, M. Grube et moi, du nom de *Fabricia Sabella*, M. Schmidt de celui d'*Amphicora Sabella*.

Digitized by Google

Genre ORIA Qtrfg.

Syn. *AMPHICORINA* Clprd. non Qtrfg.

Oria Armandi.

Fabricia (*Amphicorina*) *Armandi* Clprd., Glanures, p. 36, pl. III, fig. 2.
Oria Armandi Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 462.

Cette espèce est commune à Naples. Je n'ai rien à ajouter à son sujet aux études anatomiques publiées dans mes Glanures.

J'avais cru pouvoir rapporter ce ver au genre *Amphicorina* Qtrfg., qui n'était alors connu que par un passage méritant à peine le nom de diagnose. Depuis lors M. de Quatrefages a caractérisé ce genre d'une manière plus précise, et il a cru devoir en séparer l'*Amphicorina Armandi* sous le nom générique d'*Oria*. J'adopte ce nom. Toutefois je ne puis étouffer une remarque. Je ne doute pas que le genre Amphicorina ne tombe comme tant d'autres dans le *caput mortuum* de la science. Le genre Amphicorina est en effet censé se différencier des Oria par l'absence de transposition des soies caractéristique des Oria et de tant d'autres Sabellides. Quoique étudiée par de nombreux observateurs, la *Fabricia Sabella* a passé pour échapper à la loi de la transposition des soies, jusqu'au jour où, par un examen plus attentif, j'ai montré qu'elle y était en réalité soumise. Les études de M. de Quatrefages sur ses Amphicorines sont antérieures à la constatation de ce fait ; il n'est donc point étonnant qu'il ait cru que ces petites Annélides ne présentent aucune interversion des soies. Mais aujourd'hui, il est au contraire vraisemblable que cette transposition existe bien réellement, et qu'elle a échappé à l'observateur.

Digitized by Google

Genre AMPHIGLENA Clprd.

Amphiglena mediterranea.

Amphicora mediterranea Leydig, Zeitschr. für wissens. Zool., III, 1851, p. 325.
? *Fabricia gracilis* Grube, Archiv für Naturgesch., 1855, p. 123.
Amphiglena Armandi Clprd., Glanures zootomiques, 1864, p. 32 (492).
Amphiglena mediterranea Clprd., Ibid., p. 128 (588), pl. III, fig. 1.
» » Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, 463.

Pl XII, fig 6.

Cette Amphiglène abonde partout dans le golfe de Naples et remplit les aquarium. Je n'ai pas négligé cette occasion de répéter les observations que j'avais faites à Port-Vendres sur l'hermaphrodisme de ce Serpulien. La chose était d'autant plus nécessaire que M. de Quatrefages avait jeté dans l'intervalle quelques doutes sur l'exactitude de ma description[1]. L'hermaphrodisme des Amphiglènes est au-dessus de toute espèce d'incertitude. M. Mecznikow, pendant son séjour à Naples, s'en est convaincu tout aussi bien que moi. Si, comme M. de Quatrefages le remarque, j'ai négligé de parler de mouvements chez les prétendus zoospermes, c'est que je considère une pareille indication comme superflue chez les Annélides. Pour dissiper tous les doutes du savant Académicien, je publie les dessins représentant divers stades d'évolution des régimes de zoospermes (6 A; 6 B et 6 C). Ces stades n'exigent pas de description, car ils correspondent exactement à ce que chacun connaît chez d'autres Annélides. Cependant je ne négligerai pas de dire expressément cette fois, que les zoospermes mûrs sont tout aussi mobiles que ceux d'autres Annélides.

Les œufs mûrs sont d'une belle couleur rose.

La tache pigmentaire que j'ai signalée à la base de chacun des tenta-

[1] M. de Quatrefages se plaint de mon *laconisme*. (Voyez *Hist. nat. des Annelés*, tome II, p. 411.) Ce blâme m'a fait sensiblement plaisir. J'ai toujours eu pour ma part le sentiment que nos successeurs nous reprocheront, à moi et à la plupart de mes contemporains, notre extrême verbosité.

Digitized by Google

cules ciliés, ne saurait être considérée comme un œil. A l'aide d'un fort grossissement, on peut s'assurer que la substance colorante est renfermée dans un boyau tordu sur lui-même en forme de 8 (6 D).

Les branchies[1], traitées par la glycérine colorée en vert pâle par de l'acide chromique, laissent facilement reconnaître les grands nucléus de leur couche sous-cuticulaire (6 E, *c*). Dans les rayons, les cellules de l'axe cartilagineux forment une série unique, dans laquelle chaque cellule est quatre ou cinq fois plus longue que large (6 E, *b*).

Genre SPIROGRAPHIS Viviani (Qtrfg. rev.).

A la diagnose du genre Spirographis, telle que l'a donnée en dernier lieu M. de Quatrefages, il est nécessaire d'ajouter un caractère important, celui d'une rangée de soies en pioche, à côté de la rangée de crochets sur les tores uncinigères de la région thoracique[2].

Spirographis Spallanzanii.

Corallina tubularia melitensis Ellis, Corallines, p. 107, pl. 33.
Amphitrite Penicillus Gmel. (non Linné), Syst. natur., tom. I, pars 6, p. 3110.
Amphitrite Ventilabrum Gmel., Syst. natur., tom. I, pars 6, p. 3111 [3], *pro parte*.

[1] Est-il besoin de dire que les cils vibratiles forment une double rangée sur le côté interne seulement des branchies, *comme chez tous les autres Serpuliens*? M. Williams affirme pourtant que cette disposition est particulière à quelques espèces de la famille seulement! (*Report on british Annelida*, p. 192.)

[2] Les seuls auteurs qui, à ma connaissance, aient déjà mentionné les soies en pioche des Spirographes sont M. Grube et M. Williams. Le premier les décrit comme des leviers susceptibles d'agir sur les soies à crochets. (Voyez *Zur Anat. u. Physiol. d. Kiemenwürmer*, Königsberg, 1838, p. 25.) Le second (*Report on british Annelida*, p. 205) en donne, d'ailleurs, une description assez inexacte.

[3] La confusion qui règne dans la science relativement à l'*Amphitrite Ventilabrum* et à l'*Amphitrite Penicillus* m'oblige à rejeter ces deux noms et à adopter celui de *Spirographis Spallanzanii* proposé par Viviani. En effet, Gmelin dans son édition du *Systema naturæ* donne comme synonyme à son *Amphitrite Ventilabrum* la *Sabella Penicillus* Linn., de l'édition précédente du *Syst. nat.* En outre, bien qu'il l'indique comme habitant la Méditerranée, il lui donne comme synonyme la *Tubularia Penicillus* O.-F. Müll. du Groënland. L'*Amph. Penicillus* Gmel. du golfe de Naples (*loc. cit.*, p. 3110) est probablement bien identique à notre espèce. Quant à l'*Amphitrite Ventilabrum* Dalyell (*The powers of the Creator*, vol. II, p. 212, pl. XXX) ce n'est point un Spirographe. Il faut peut-être l'identifier avec la véritable *Sabella Penicillus* Linn. *non* Gmel.

Digitized by Google

Spirographis Spallanzanii Viviani [1], De phosphor. maris. Genuæ, 1805, p. 14.
Specie di Tubularia Spallanzani, Memorie della Società italiana, vol. II, p. 2 (*fide* Viviani).
Amphitrite Ventilabrum Lamarck, Histoire des animaux sans vert., tome V, p. 610.
Sabella unispira Cuvier, nouvelle édition, 1830, tome III, p. 193.
» *Ventilabrum* Sav., Syst. des Annélides, p. 81.
» *unispira* Sav., Ibid., p. 80.
Amphitrite Ventilabrum Blnv., Dict. des Sciences natur., art. Vers, p. 434.
» *Spallanzanii* Blnv., Ibid., p. 434.
» *Ventilabrum* Risso, Histoire natur. Eur. mérid., IV, p. 410.
» *Josephinæ* Risso, Ibid., p. 410.
Sabella Ventilabrum Delle Chiaje, Descrizione e notom., tome III, p. 71.
» *unispira* Grube, Zur Anat. und Phys Kiemenwürmer, p. 24.
» *unispira* Edwards, Règne animal illustré, Annélides, pl. 4.
? » *Josephinæ* Grube, Archiv für Naturgesch., 1846, p 53, taf. II, fig 6.
» *Ventilabrum* Grube, Familien der Anneliden, p. 88.
» *Spallanzanii*, Grube, Ibid., p. 88.
Spirographis Spallanzanii Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 427.
» *elegans* Qtrfg., Ibid, p. 430.
» *brevispira* Qtrfg., Ibid., p. 430.
Sabella Ventilabrum Qtrfg., Ibid., p. 554.
? *Spirographis longispira* Qtrfg., Ibid., p 429.

Pl. XXX, fig. 2.

L'abondance de cette magnifique Annélide dans le golfe de Naples m'a permis d'en étudier de riches séries et de débrouiller sa synonymie fort confuse. Les auteurs l'ont partagée en plusieurs espèces, d'après divers caractères que l'étude comparée d'un grand nombre d'individus, montre dépourvus de toute valeur taxonomique. Je vais les examiner les uns après les autres.

Chez les Spirographes, l'une des branchies est constamment plus développée que l'autre. C'est tantôt la droite, tantôt la gauche indifféremment [2]. Sans doute à ce point de vue il y a des races plus ou moins

[1] Dalyell (*The Powers of the Creator*, vol. II, p. 228), sans doute par une erreur de copie, écrit *Spinographis* au lieu de *Spirographis*, et cite à l'appui ces prétendues paroles explicatives du Viviani: « *Spinographis, id est penicillus in* spinam *depictus.* » Cette phrase ne serait point dépourvue de sens. En effet, j'ai rencontré souvent des Spirographes qui ont perdu les barbules des branchies et dont les rayons, ou du moins leurs axes cartilagineux restent seuls sous la forme de longues épines. Mais ce caractère est purement maladif, comme le fait remarquer Dalyell, auquel il n'avait point échappé. D'ailleurs la phrase de Viviani, inexactement citée par l'illustre Écossais, est textuellement: « *Penicillus in* spiram *effictus.* »

[2] Ce fait n'est point nouveau. Il a été déjà affirmé de la manière la plus positive par M. Grube (*Zur Anat. u. Phys. d. Kiemenwurmer*, p. 25) dès 1838 Cela n'empêche pas M. de Quatrefages d'établir en

Digitized by Google

permanentes. J'ai tout au moins remarqué que dans le produit de la pêche d'un seul pêcheur, faite généralement dans une seule et même localité, l'atrophie frappe la même branchie chez la majorité des individus.

Le nombre des tours de spire de la branchie développée est très-inconstant. Je l'ai vu varier de un à six et demi. En général, les plus gros individus ont aussi le plus grand nombre de tours de spire. La longueur et la finesse des barbules des rayons branchiaux est également sujette à variation.

La coloration des branchies varie tellement que, sur une douzaine d'individus, on en trouve difficilement deux chez lesquels elle soit parfaitement semblable. Quelques-uns ont les branchies pâles et entièrement monochromes. D'autres ont les rayons de la branchie jaunes, avec une série d'anneaux blancs et violets ou bruns; les anneaux blancs sont en général restreints à la base de la branchie. Ces anneaux colorés, étant placés à la même hauteur dans tous les rayons, forment en apparence des bandes spirales parallèles très-élégantes, dont le nombre peut s'élever jusqu'à six pour une seule couleur (violet). Entre ces deux colorations extrêmes, on rencontre tous les intermédiaires, soit sous le point de vue du nombre des anneaux colorés, soit sous celui de l'intensité de la coloration [1].

Le seul des caractères prétendus spécifiques, qui m'ait semblé très-constant, c'est celui du nombre des segments thoraciques. Je l'ai trouvé toujours de huit. M. Grube affirme, il est vrai, le contraire [2]. Il dit l'avoir vu varier de la manière la plus positive. S'il en est ainsi, il devient impossible de distinguer la *Sabella Josephinæ* Gr., et le *Spirographis longispira* Qtrfg. du *Sp. Spallanzanii*.

Lorsque je communiquai le résultat de ces recherches à mon ami, M. le professeur Panceri, il me dit que le musée de Naples possédait

1865 des espèces de Spirographes basées uniquement sur ce caractère variable. Ellis décrit la grande branchie comme étant toujours la gauche ; et ce cas est peut-être au moins le plus fréquent.

[1] Cette grande variabilité dans la coloration des branchies des Sabelles est déjà relevée par O Fabricius chez la *Tubularia Penicillus* du Groënland. (Voy. *Fauna Grœnlandica*. Hafniæ et Lipsiæ, 1780, p. 440.)

[2] *Archiv für Naturgesch.*, 1846, XII, p. 55.

Digitized by Google

une riche série de Spirographes et qu'il n'avait jamais eu de peine à distinguer le *Sp. Spallanzanii* de la *Sabella Ventilabrum*. Toutefois, ayant à ma demande revu ses bocaux, il acquit la conviction que tous les individus de grande taille avaient été attribués au *Sp. Spallanzanii* et tous les individus plus jeunes à la *Sab. Ventilabrum* ou la *Sab. Josephinæ*. Il est en effet impossible de trouver de jeunes individus dont la branchie fasse six tours de spirale (*Sp. elegans* Qtrfg.), ou même seulement trois à quatre (*Sp. Spallanzanii* Qtrfg.), tandis que ces chiffres sont très-fréquents pour les individus de grande taille. Chez les individus qui n'ont encore que 3,5 centimètres de long sur 3 à 4 mm. de large, individus dont les branchies sont aussi longues que le corps et fort grêles, c'est à peine si la base de l'une des branchies commence à s'enrouler en spirale. Je n'ai compté dans ce cas que vingt-cinq rayons à la grande branchie contre vingt-deux à la petite. Sans le secours de la numération on ne se douterait pas que l'une des branchies soit plus développée que l'autre. Les jeunes Spirographis sont donc de vraies Sabelles.

Le tube des jeunes individus a d'ailleurs la même apparence que celui des adultes, sa surface externe grise, paraissant formée d'un limon très-fin. Mais les couches internes, nombreuses, incolores sont purement organiques, comme Ellis et Viviani le savaient déjà, et fort extensibles. Je ne doute pas qu'elles ne soient susceptibles d'une extension considérable pendant la croissance en diamètre de l'animal[1].

Nous devons à M. Grube une monographie anatomique de cette espèce (*Sabella unispira* Grube) à laquelle il n'y a que peu de chose à changer. C'est chez elle qu'il fit la découverte du cartilage branchial des Serpuliens[2], cartilage qui a été vu depuis lors par MM. Schmidt,

[1] On ne saurait trop recommander, pour l'étude de la formation du tube des Sabellides, la lecture de Dalyell. Chez des *Sabella Penicillus* (*Amphitrite Ventilabrum* Dal.) en captivité, il a pu suivre pas à pas l'édification du tube pendant des mois entiers (Voyez *The powers of the Creator*, vol. II, p. 212-235). La régénération des branchies tombées par accident y est suivie avec beaucoup de soin.

[2] M. Edwards attribue la découverte des cartilages branchiaux chez les Serpuliens à M. de Quatrefages (*Leçons sur l'anat. et la physiol.*, II, p. 103). Toutefois M. Grube les avait déjà signalés bien plus tôt, et, à une époque où le nom même d'*histologie* était encore à créer, Viviani écrivait : « *Horum filamentorum* (i. e. branchialium) *particula microscopio subjecta tubum exhibet cartilagineum, totum in annulos sectum*, etc. »

Digitized by Google

Quatrefages, Leydig, Huxley, Williams[1] et d'autres, mais qui a fait surtout l'objet d'une étude histologique soignée de la part de M. Kölliker[2].

M. Kölliker paraît n'avoir eu entre les mains que des Spirographes conservés dans l'alcool, de là certaines erreurs qui seraient impossibles chez les individus frais. Il décrit très-exactement la cuticule, la couche sous-cuticulaire, les muscles longitudinaux occupant le côté dorsal de la branchie et l'axe cartilagineux. Je ne puis que confirmer entièrement sa description en ajoutant que le cartilage est toujours enveloppé d'une épaisse gaîne hyaline (fig. 2, *e*), que M. Kölliker paraît d'ailleurs avoir vue quelquefois[3]. Le reste de l'organisation lui a échappé. Le côté convexe de l'axe cartilagineux est adjacent à une cavité tubulaire qui s'étend d'un bout à l'autre de la branchie, et dans laquelle pénètre le liquide périviscéral. Cette cavité est tapissée d'un épithélium pavimenteux (fig. 2, *f*). Elle renferme le vaisseau sanguin (*g*), adhérant dans toute sa longueur à la tunique hyaline (*e*) de l'axe cartilagineux (*c*). Ce vaisseau unique[4] pousse le sang alternativement en avant et en arrière, comme M. Grube le savait déjà en 1838. Les mouvements de systole sont dus à une couche externe de larges fibres musculaires. Quant à la diastole, elle paraît due à la simple élasticité des parois, du moins n'ai-je pu découvrir aucune fibre longitudinale dans la paroi du vaisseau. Chez les individus conservés dans l'alcool, ce vaisseau a été vu par M. Kölliker, qui l'a tenu pour un corps solide et l'a considéré comme un nerf. A ses côtés, il figure deux cordons celluleux qui n'existent pas, ou du moins ne sont que la

[1] M. Williams représente le squelette branchial comme formé par un cartilage flexible, dont les *chambres*, remplies par un fluide limpide, sont *en communication* avec la cavité péritonéale!

[2] *Untersuchungen zur vergleichenden Gewebelehre*, angestellt in Nizza im Herbste 1856 von A. Kölliker. — *Wurzburger Verhandlungen*, p. 114 du tirage à part.

[3] En dépit des travaux sur le cartilage branchial des Sabelles, Johnston décrit encore dans son « Catalogue » les filaments branchiaux des Sabelles comme cloisonnés à la manière des Conferves!

[4] J'ai déjà remarqué ailleurs (voyez *Prolégomènes*, p. 21) que les Serpuliens seuls, dans toute la classe des Annélides, ont un vaisseau branchial *unique*, aveugle et contractile dans chaque rameau branchial, mais sont dépourvus du système d'ampoules contractiles que leur attribue M. de Quatrefages. M. Williams, qui paraît ignorer les observations de M. Grube, décrit et figure chez les Serpuliens (*Report on british Annelida*, p. 192, fig. 11, B) le vaisseau branchial comme double (artère et veine). C'est une erreur manifeste.

Digitized by Google

lymphe de la cavité branchiale coagulée aux deux côtés du vaisseau[1].

La collerette du *Sp. Spallanzanii* est d'un beau violet et porte sur les lobes ventraux plusieurs papilles digitiformes (2 B), assez longues. Entre ces lobes ventraux sont les deux tentacules inférieurs, également violets, charnus, convexes en dehors, concaves en dedans. Leur surface concave est couverte de cils vibratiles (2 A, *a*). Les tentacules supérieurs, soit antennes, sont beaucoup plus longs, en forme de lanières triangulaires, jaunes, ciliés sur toute la surface. Le mouvement de leurs cils est tel, que les substances étrangères montent le long du côté ventral de l'organe et redescendent du côté dorsal.

Le sillon copragogue[2] est ventral dans toute la longueur de l'animal, seulement sa profondeur diminue dans les segments thoraciques antérieurs.

M. Grube n'a point réussi à se former une idée exacte des organes générateurs. Il a considéré comme testicules les glandes antérieures que chacun a, depuis cette époque, rattachée à l'appareil sexuel. Ce sont en réalité des organes segmentaires dans lesquels les éléments sexuels ne prennent certainement point naissance.

A l'époque de la maturité sexuelle, la cavité périviscérale se remplit de cellules flottantes (2 C), renfermant de petits granules oranges et des gouttelettes pâles, d'apparence huileuse[3]. Le nombre de ces dernières varie d'un (*a*) à une vingtaine et au delà (*b*, *c*). Ces cellules sont

[1] M. Kölliker remarque, d'ailleurs, lui-même que ces cordons lui ont semblé parfois absents et remplacés par une vaste lacune sanguine autour du nerf. S'il eût parlé d'une lacune lymphatique autour du vaisseau, sa description eût été tout à fait juste. Les erreurs d'interprétation de M. Kölliker proviennent de ce qu'il n'avait pas une connaissance suffisante de la circulation de la branchie chez l'animal vivant. Il paraît avoir considéré les branchies comme purement lymphatiques, erreur partagée par M. Milne Edwards (*Leçons sur l'anat. et la phys.*, tome II, p. 103). Ce serait donc à tort, sembla-t-il, que j'ai rangé, dans les *Prolégomènes*, M. Kölliker parmi les auteurs qui ont connu exactement la circulation branchiale des Sabelles. Toutefois ce savant décrit ailleurs (*Zeitschr. für wiss. Zool.*, IX, p. 339) le vaisseau branchial et contractile chez les Dasychones d'une manière parfaitement exacte.

[2] Voir pour l'explication de ce terme les généralités de la famille.

[3] Ces cellules qui paraissent exister avec quelques modifications chez tous les Térébelliens et Serpuliens ont été déjà signalées par M. Williams (*Report on the british Annelida*, *loc. cit.*, p. 170) sous le nom de *smooth-edged oval cells* chez la *Terebella nebulosa*, mais il leur dénie tout nucléus. Chez toutes les espèces examinées par moi, ces cellules sont nucléées.

Digitized by Google

sans doute destinées à élaborer les substances nécessaires à la formation des éléments sexuels. Entre elles apparaissent en effet chez les femelles les jeunes ovules (2 D, *a*), chez les mâles les cellules aux dépens desquelles se forment les régimes de zoospermes. Peut-être ces éléments se forment-ils dans le principe à la surface de la paroi de la cavité périviscérale. Dans ce cas ils s'en détachent de très-bonne heure, car des ovules de fort petite taille flottent déjà dans le liquide périviscéral. La tache germinative présente d'ordinaire plusieurs zones d'apparence différente (2 D, *b*).

Genre SABELLA Linn. (Sars em.).

M. Sars a rendu un service réel à la zoologie, comme je l'ai déjà remarqué ailleurs[1] en restreignant le grand genre Sabelle de Linné à l'aide d'un caractère important et bien défini. Il a réservé en effet ce nom aux Sabelles dépourvues de pinnules dorsales aux branchies et portant sur chaque tore uncinigère thoracique une rangée de crochets et une rangée de soies en pioche. M. de Quatrefages n'a pas admis cette nouvelle délimitation du genre Sabella dans son *Histoire naturelle des Annelés*, et le genre Dasychone n'y a, par conséquent, pas trouvé place. Sous ce rapport, M. de Quatrefages ne s'est pas élevé au niveau de la zoologie moderne. Le genre Sabelle est subdivisé aujourd'hui en plusieurs, à bien plus juste titre que tant d'autres dont les débris ont trouvé place sous des noms divers dans l'*Histoire naturelle des Annelés*.

En revanche, je ne puis donner entièrement raison à M. Sars, quant à la *dénomination* de Dasychone[2] qu'il a créée en 1861. Déjà en 1858 M. Kölliker[3] a formé le nom de Branchiomma pour des Sabelles munies

[1] *Glanures*, p. 33.

[2] *Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider; fjerde Afhandling. — Vidensk Selsk. Forhandl.* f. 1861 (*Saerskilt Aftryck*, p. 28 et 33).

[3] *Ueber Kopfkiemer mit Augen an den Kiemen.* Zeitschr. für wiss. Zool., IX, p. 536.

Digitized by Google

d'yeux sur les branchies[1], et il prit pour type de ce genre l'*Amphitrite Bombyx* Dalyell. Lorsque M. Sars créa son genre Dasychone, il insista surtout sur les pinnules des branchies. Or, le *Branchiomma Bombyx* (*Branchiomma Dalyelli* Köll.) est une véritable Dasychone. On peut difficilement admettre que l'espèce-type du genre Branchiomma passe ainsi dans un autre genre. M. Sars aurait dû se contenter de modifier la diagnose du genre Branchiomma, en plaçant le caractère des pinnules en première ligne, d'autant plus que ce caractère n'était point ignoré de M. Kölliker. Il a sans doute été détourné de cette marche régulière par la pensée qu'il existe peut-être des Dasychones dépourvues d'yeux.

Quoi qu'il en soit, le nom de Dasychone a pris place dans la science, et celui de Branchiomma est à peu près oublié. Je pense pourtant pouvoir ressusciter celui-ci, en tenant compte des scrupules de M. Sars, et sans proscrire le nom de Dasychone. Dans son mémoire sur le genre Branchiomma, M. Kölliker décrit en outre de la *Dasychone Bombyx* une autre espèce qu'il n'a étudiée que d'une manière très-cursive, il est vrai, dans le golfe de Naples, et qui est caractérisée par des yeux à l'extrémité des branchies. Cette espèce que j'ai retrouvée n'est point une Dasychone. Elle pourra rester dorénavant l'espèce-type du genre Branchiomma.

Il existe dans le golfe de Naples plusieurs espèces du genre Sabelle proprement dit. Toutefois, mes études sur ces espèces, très-voisines les unes des autres, sont trop imparfaites, pour que je les relate ici, et que j'enrichisse de quelques descriptions imparfaites le dédale inextricable de mauvaises espèces cataloguées dans la science.

Genre BRANCHIOMMA Kœllkr. char. em.

Sabellidæ toris ventralibus thoracicis serie duplici setarum, aliis uncinatis aliis jaculiformibus (soies en pioche, Qtrfg.) *munitæ, branchiis oculis compositis subterminalibus ornatis.*

[1] La première indication d'yeux sur les branchies des Sabelles est due à M. Leuckart. Après lui et antérieurement à M. Kölliker, M. de Quatrefages et M. Kröyer ont fait aussi de nombreuses observations sur ce sujet.

Digitized by Google

Le fait que des yeux composés existent chez d'autres Serpuliens ne m'arrête pas dans le maintien de ce genre. En effet, les yeux des Branchiomma sont beaucoup mieux localisés, beaucoup plus développés. Leur position est caractéristique. Les tubes de ces animaux sont aussi très-différents de ceux des Sabelles, étant recouverts d'une épaisse couche de sable agglutiné [1].

1. Branchiomma Köllikeri.

Pl. XXII, fig. 4.

Corpus longitudine 4-5^{cent}, latitudine 2^{mm},5-3, pallide flavescens, segmentis 80, branchiis fusco-violaceis, brunneo annulatis. Filamenta branchialia dorsualia duo oculis majoribus prædita, fere semper erecta, ventralia oculis destituta duo. Segmenta thoracica octo.

Ce Branchiomma est très-remarquable par la manière dont il étale son panache branchial (fig. 4), et par sa sensibilité aux impressions visuelles. Dès qu'il sort de son tube arénacé, ses filaments branchiaux retombent en courbe douce tout autour de l'extrémité antérieure. Seuls, les deux filaments dorsaux médians, porteurs des deux yeux un peu plus gros que les autres, se redressent comme deux antennes. Au moindre mouvement dans l'air, mouvement de la main par exemple, à plus d'un mètre de la surface de l'eau, tous les Branchiomma de mon aquarium se retiraient avec la rapidité de l'éclair dans leurs tubes, tandis que les Sabelles aveugles restaient parfaitement indifférentes et immobiles.

Les yeux (4 A) sont piriformes, adnés au côté concave de la branchie à une petite distance de l'extrémité. On compte jusqu'à trente cristallins dans la section optique d'un seul œil. Ils sont piriformes, la pointe cachée dans le pigment central violet. Leur diamètre est de 0^{mm},013. Celui de la cuticule pellucide [2] qui les recouvre atteint 0^{mm},004.

[1] Je ne sais si la *Sabella candela* Grube devra rentrer dans ce genre. Il semble toutefois peu probable que les appendices terminaux portés par les branchies soient des yeux. (Voyez *Archiv für Naturgesch.*, XXIX, 1863, p. 60, taf. VI, fig. 8.)

[2] Je pense, avec M. Hensen, qu'il convient de ne pas étendre le nom de *cornée* à la membrane pellucide des yeux de la plupart des invertébrés.

Digitized by Google

Les deux branchies ventrales les plus rapprochées de la ligne médiane sont plus courtes que les autres et dépourvues d'yeux.

Les tentacules sont au nombre de deux paires, toutes deux ciliées. Les inférieurs sont les plus grands et s'étendent en dehors en un lobe membraneux discoïdal, renfermant un réseau vasculaire, fort riche. Les supérieurs ont un axe cartilagineux[1]. Tous renferment un très-grand nombre de follicules bacillipares qui déchargent leur contenu avec une extrême facilité (4 B).

La collerette du segment buccal est profondément divisée en six lobes; l'échancrure dorsale est la plus profonde. Le corps est cylindrique, d'un gris jaunâtre, pâle, très-finement piqueté de blanc. Les taches blanches sont dues à un pigment diffus, disséminé dans la couche sous-cuticulaire, qui ne renferme point de follicules bacillipares. Les boucliers ventraux sont blancs; le sillon copragogue seul est brun. Ce sillon est ventral dans toute la longueur de l'abdomen, mais, à sa base, il passe au côté droit sur la face supérieure et se continue le long de la ligne dorsale du thorax.

Je doute à peine que cette espèce soit la même que M. Kölliker a eue sous les yeux. Elle n'est en effet point rare dans le golfe de Naples. M. Kölliker n'indique, il est vrai, que huit filaments branchiaux, tandis que j'en ai compté jusqu'à trente-deux. Mais cela peut ne tenir qu'à une différence d'âge.

2. Branchiomma vesiculosum, *var. Neapolitana.*

Amphitrite vesiculosa Montagu, Linn. Trans., XI, p. 19, tab. v, fig. 1.
» » Lamarck, Animaux sans vert., 2me édition, p. 610.
Sabella vesiculosa Johnst., Ann. and Mag. of Nat. Hist., XVI, p. 449.
» » Edwards, Règne animal illustré, pl. V, fig. 3.
» » Grube, Familien der Anneliden, p. 88.
» » Williams, Report of Brit. Assoc., 1851, p. 205, et Ann. and Mag., XII, p. 295.
» » Johnston, Catalogue of Worms, p. 259.
» » Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 450.

Pl. XXII, fig. 5.

[1] M. Kölliker a déjà décrit un axe cartilagineux dans les tentacules de la *Dasychone Bombyx* (*loc. cit.*, p. 539).

Digitized by Google

Corpus 14cent longum, latitudine 1cent, obscure vinosum, albo tenuissime punctatum, collari albicante, branchiis albo annulatis, toris uncinigeris thoracicis sternum versus macula rubra minuta ornatis. Segmenta thoracica octo. Collare bilobum.

Il ne m'est pas possible de différencier les individus de la mer de Naples de ceux que les auteurs ont décrits de l'Océan. Leur taille est un peu supérieure, mais là se borne la différence. Je ne puis, en effet, attribuer une grande importance à la coloration des branchies (olive green, mottled with gray *Montagu*); ces organes offrent en général peu de fixité de couleur parmi les Sabellides. La couleur de l'abdomen tirant un peu sur le violet dans l'espèce d'Angleterre, ne peut également caractériser qu'une variété locale[1]. Le corps est à peu près semblable par son diamètre à celui du *Spirographis Spallanzanii*, mais la brièveté des branchies, longues seulement de 2cent à 2 1/2cent, et groupées en un entonnoir conique, brun, à quatre zones blanches, détruit toute ressemblance.

Chacune des moitiés de la collerette a le bord entier, mais ces deux moitiés sont séparées l'une de l'autre, du côté dorsal, par un large intervalle concave, au fond duquel se voient deux lobes membraneux, bruns (fig. 5), qu'on pourrait peut-être considérer comme deux autres lobes de la collerette, bien qu'ils soient tout à fait indépendants des premiers.

Les filaments branchiaux sont au nombre d'environ trente-deux de chaque côté et leurs barbules d'une longueur très-remarquable. L'extrémité de chaque filament (5 A) dépasse l'œil beaucoup moins que dans l'espèce précédente. L'œil lui-même est à peu près hémisphérique, large de 0mm,19, c'est-à-dire relativement beaucoup plus petit que celui du *Br. Köllikeri*. La largeur des cristallins est de 13 microm.; l'épaisseur de la membrane pellucide 4 microm.

[1] En revanche, c'est par erreur que M. Leuckart (*Archiv für Naturg.*, 1860, Bericht [Separatabdruck, p. 3]) rapporte à la *S. vesiculosa* l'*Amphitrite floccula* Dalyell (*The powers of the Creator*, etc., vol. II, p. 245, pl. XXXI, fig. 9). Cette magnifique espèce ne peut rentrer que dans le genre *Chone* Kröyer, mais elle se distingue de toutes les Chones jusqu'ici décrites par un œil à l'extrémité de chaque filet branchial. *L'Histoire naturelle des Annelés* la passe sous silence, comme toutes les espèces de Dalyell, les ouvrages de cet auteur étant restés inconnus à M. de Quatrefages.

Digitized by Google

Les boucliers ventraux sont entiers au thorax, divisés à l'abdomen par le sillon copragogue. Celui-ci (5 B, *b*) passe au dos du côté droit[1], en se divisant en deux branches, dont l'une passe entre le dixième et le onzième, l'autre entre le neuvième et le dixième segment. Ces deux branches confluent en dehors du bouclier ventral du dixième segment, et la partie droite de ce bouclier, d'ailleurs bien plus petite que la gauche, se trouve comprise entre elles, comme entre les bras d'un fleuve. Puis le sillon copragogue continue obliquement sa marche sur le côté du neuvième segment et atteint la ligne médiane dorsale au huitième. A partir de là, il continue son chemin sur la ligne médiane dorsale, jusqu'à l'extrémité antérieure.

Le tube du ver est encroûté d'un sable très-fin. D'après Montagu, l'espèce des côtes de la Grande-Bretagne aurait son tube couvert de petits cailloux. Cette différence tient peut-être uniquement à une nature autre du fond de mer sur lequel vivent les individus dans les deux localités. Cependant il est possible qu'une étude plus approfondie conduise à établir une différence spécifique entre ces deux variétés.

Je ne suis pas parfaitement certain que le *Br. Köllikeri* ne doive pas être considéré comme le jeune âge du *Br. vesiculosum*, d'autant plus que les deux seuls exemplaires que j'aie reçus de ce dernier étaient en état de maturité sexuelle, et le *Br. Köllikeri* jamais. La coloration, bien que très-différente, offre ce trait commun que l'une des formes comme l'autre est finement piquetée de blanc. Les circonstances qui m'ont empêché de les réunir sont l'absence d'intermédiaires, la forme de la collerette, le port tout autre des branchies, l'absence des deux filaments branchiaux à position spéciale et le manque de follicules mucipares dans les antennes chez le *Br. vesiculosum*.

[1] Montagu dit *au côté gauche*, mais il a pris le dos pour le ventre. Cette erreur s'est perpétuée pour toutes les Sabelles jusque dans le Catalogue de Johnston (1865); M. Williams l'étend à tous les Serpuliens chez lesquels il représente les plaques onciales thoraciques comme appartenant à la surface dorsale.

Digitized by Google

Genre LAONOME Mlmgr.

M. Malmgren a séparé du genre Sabelle sous le nom de *Laonome* les espèces qui ne portent sur chaque tore uncinigère qu'une seule rangée de soies, à savoir des crochets très-semblables à ceux des vraies Sabelles. Les soies en pioche leur font totalement défaut.

Laonome Salmacidis [1].

Pl. XXIV, fig. 4.

Corpus latitudine 3^{mm}, flavum, segmentis 50, branchiarum penicillo longo, tenui, fusco annulato; collari obsoleto; maculis oculiformibus parum conspicuis duobus. Segmenta thoracica octo. Tubus pallidus translucidus, ut cartilaginosus. — Species hermaphroditica.

M. Mecznikow m'apporta un jour cette Annélide en me l'annonçant comme un nouvel exemple d'hermaphrodisme parmi les Serpuliens. Il ne s'était point trompé. Chez les deux seuls individus que j'aie eus entre les mains, la cavité du corps était remplie d'ovules et de zoospermes. Les jeunes ovules (4 C), larges de 0^{mm},022, étaient parfaitement transparents, munis d'une vésicule et d'une tache germinative, fort grandes. Les œufs adultes (4 D), larges de 0^{mm},07, avaient le vitellus opaque rempli de petites granulations. Les régimes de zoospermes présentaient toutes les phases d'évolution habituelles chez les Annélides (4 E, 4 F). Les zoospermes mûrs ont une tête tronquée en avant, de grandeur assez variable. La forme de cette tête est celle d'une urne large et ventrue.

Dans chaque moitié de l'appareil branchial, j'ai compté jusqu'à seize branchies pectinées, dépourvues d'yeux, puis de chaque côté, auprès des tentacules, un filet simple, sans barbules, mais renfermant un vaisseau comme les branchies.

Le premier segment thoracique n'a que les soies dorsales, qui sont de deux espèces, comme dans le reste du corps. Les soies supérieures du faisceau sont en arête, à peine

[1] Dédiée à la nymphe Salmacis, qui, éprise d'Hermaphrodite, obtint des dieux de ne faire qu'un seul corps avec lui.

Digitized by Google

géniculées et finement dentées (4 A) sur le bord de l'arête; les inférieures sont relativement plus grosses (fig. 4) et bordées à l'extrémité d'un large limbe qui s'atténue brusquement pour former la pointe acérée, mais molle, de la soie. Au second segment thoracique commencent les crochets aviculaires (4 B), très-semblables à ceux des Sabelles. L'interversion des soies a lieu aux segments $^7/_8$.

Bien que le sang soit vert comme dans la majorité des Serpuliens, les anses vasculaires latérales paraissent brunes par suite d'un vêtement de cellules pleines de pigment.

Genre DASYCHONE Sars[1].

(? *CLIMENEIS* H. Rathke.)

Dasychone Lucullana.

Sabella Lucullana Delle Chiaje, Memorie, III, p. 226, tav. XLII, p. 23. — Descrizione, III, p. 72, et V, p. 94, tav. 96, fig. 23.
Sabella Lucullana Grube, Archiv für Naturg., 1846, XII, p. 46, taf. II, fig. 3, et Fam. der Annel., p. 88.
(Non *Sabella Lucullana* Sars, Reis. i Lof. og Finm. Nyt Mag. for Naturv., 1849, p. 82.)
Sabella polyzonos Grube, Archiv für Naturgesch. XXIX, 1863, p. 63, taf. VI, fig. 5.
Sabella Lucullana Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 442.

Pl. XXX, fig. 4.

Je ne puis que confirmer les recherches de Delle Chiaje et de M. Grube sur cette espèce[2]. J'ajouterai que le nombre des pinnules dorsales aux branchies est soumis à de nombreuses variations même chez les adultes (huit à douze paires). Les yeux présentent naturellement les mêmes variations, puisqu'une paire d'yeux accompagne régulièrement une paire de pinnules. Ils sont composés comme ceux de la *Dasychone Bombyx* et ceux des espèces étudiées par M. Sars, mais bien moins développés que

[1] C'est dans ce genre que rentre l'*Amphitrite Bombyx* Dalyell, dont la synonymie doit être établie de la manière suivante:

DASYCHONE BOMBYX.

Amphitrite Bombyx Dalyell, The powers of the Creator, etc., 1853, p. 236-244, pl. XXXI, fig. 1-7, et pl. XXXII, fig. 1-13.
Branchiomma Dalyelli Kölliker, 1858, Zeitsch. für wiss. Zool., IX, p. 536.
Dasychone Argus Sars, 1861, Bidrag til Kundsk. om Norges Annelider, loc. cit., p. 34.
Dasychone Argus Mlmgr., 1865, Nordiska Hafs-Annulater, loc. cit., p. 403.
Dasychone Dalyelli Mlmgr., 1867, Annulata polychæta Spetsbergiæ, etc., p. 115.

[2] La couleur de cette Dasychone étant assez variable, je ne puis reconnaître la *Sabella polyzonos* Grube comme en étant spécifiquement distincte.

ceux des Branchiomma. Quant aux taches violettes qu'on voit aux côtés des segments, elles ne renferment pas de cristallin. Sur le dos du premier segment sont constamment deux petites taches allongées, semblables aux taches oculaires dépourvues de cristallin de tant d'Annélides.

Les cellules du cartilage branchial renferment une figure étoilée, due à des traînées de protoplasma granuleux, qui partent du nucléus. Un prolongement du cartilage pénètre dans chaque pinnule dorsale.

Le système vasculaire présente quelques particularités dignes d'intérêt : d'abord une gaîne vasculaire enveloppant l'intestin comme chez la plupart des Serpuliens; puis des anses latérales portant toute une série d'appendices contractiles aveugles. Une disposition semblable n'existe, à ma connaissance, parmi les Serpuliens que chez la *Protula Dysteri* Huxl., où M. Huxley l'a décrite. Une partie des appendices contractiles sont simples, d'autres ramifiés. Les anses transversales ont leur paroi recouverte d'une couche multiple de cellules (fig. 4, *b*), qui fait entièrement défaut aux appendices aveugles. Est-ce peut-être la couche dans laquelle se forment les éléments générateurs? Je n'ai pas d'observations sur ce point.

Les femelles portent leurs œufs fécondés comme un collier autour de la partie antérieure de leur tube, ainsi que Delle Chiaje et M. Grube l'ont déjà vu.

Les figures 4 A, 4 B et 4 C représentent les soies.

Genre DIALYCHONE.

Sabellidæ regione thoracica hamis manubrio longo armata insignes; branchiæ membrana palmari pinnisque dorsualibus omnino destitutæ. Collare integrum.

Ce genre est très-voisin des *Chone* Kröyer (*Arripasa* Johnst.) et des *Euchone* Mlmgr. Il partage avec eux le caractère remarquable de crochets à long manubrium, crochets qui paraissent exister aussi dans le genre *Bispira*[1] Kröyer (*Distylia* Qtrfg.), à en juger par les recherches de

[1] Ce genre a été établi dès l'année 1856 par M. Kröyer (*Meddelelser om Ormeslägten Sabella, især dens*

Digitized by Google

Rathke sur la *Bispira volutacornis* (*Amphitrite volutacornis* Montagu). Toutefois l'un des caractères essentiels des Chones et des Euchones, savoir la membrane interbranchiale, lui fait défaut. Je ne le trouve mentionné du moins nulle part dans mes notes et mes dessins, et j'ai de la peine à croire qu'un tel organe eût pu m'échapper.

Dialychone acustica.

Pl. XXX, fig. 3.

Corpus longitudine 2^{cent},6, latitudine 2^{mm},5, flavescens, branchiis rubro annulatis, 1^{cent},4 longis. Segmenta thoracica 8, primo oculis dorsualibus duobus munito. Vesiculæ auditivæ duæ.

Les adultes comptent une douzaine de branchies de chaque côté. Elles sont d'un jaunâtre pâle, ornées de sept à dix anneaux rouge cinabre; leur base présente en outre cinq ou six anneaux d'un blanc crétacé, dus à un dépôt de granulations blanches dans l'intérieur des cellules du cartilage. Le pigment rouge est, au contraire, sous-cuticulaire. Chaque branchie se termine par un filament incolore long de 2^{mm},5, qui apparaît comme un fouet à l'extrémité de la partie barbelée. Le cartilage axial pénètre dans cet appendice.

Le corps du ver est d'un jaune très-pâle, souvent presque incolore, transparent, à boucliers ventraux à peine appréciables. Le segment buccal porte une collerette entière, fendue seulement sur la ligne ventrale jusqu'à la bouche, mais entièrement dépourvue d'échancrure sur le dos. Les tentacules ciliés sont élargis et rouges à la base. En outre de leur vêtement ciliaire serré, court et se mouvant avec ensemble, ils portent quelques cils épars, beaucoup plus gros et battant isolément. Les deux taches oculaires sont dorsales, placées en avant de la collerette. En arrière des soies, le segment buccal présente une ceinture blanche, opaque, qui paraît noire à la lumière transmise.

Les soies des faisceaux dorsaux, aux segments thoraciques, sont de deux espèces: les supérieures plus longues, atténuées à l'extrémité et bordées d'un long limbe strié (3 A); les inférieures plus courtes, mucronées à l'extrémité et bordées de deux limbes inégaux (3 A'). Les tores uncinigères dans tous les segments thoraciques, sauf le

Nordiske Arter, dans *Oversigt af Kongl. danske Selskab. Forhandlinger*, 1856, p. 13). L'*Histoire naturelle des Annelés* ne le mentionne point et crée à sa place le genre *Distylia* (tome II, p. 421), qui ne saurait avoir qu'une valeur de synonyme. Le même Mémoire de M. Krôyer établit le genre *Sabellastarte* pour les *Sabellæ astartæ* de Savigny.

Digitized by Google

premier, portent une série de crochets à long manubrium (3 B) et extrémité aviculaire, denticulés sur le vertex. A l'abdomen, les tores dorsaux portent des plaques onciales en forme de lames pectinées (3 D), ordinairement à sept ou huit dents, avec la dent inférieure plus forte que les autres. Les soies ventrales sont géniculées (3 C), à hampe beaucoup plus courte que l'arête qui fait suite au genou. Cette arête est bordée d'un limbe finement denticulé.

Le premier segment renferme une paire d'organes segmentaires, sous la forme d'un tube cilié contourné, très-semblable à ceux des Amphiglènes et des Dasychones. Tout auprès sont les organes auditifs, consistant en deux capsules entourées d'une couche de larges cellules (fig. 3). L'otolithe est unique, lenticulaire, large de $0^{mm},02$ et orné de stries rayonnantes.

L'œsophage est pour ainsi dire nul, car l'intestin biliaire commence aux segments $^1/_2$. Le premier des étranglements qui lui donnent une apparence moniliforme, est au niveau des segments $^2/_3$. A partir de là, les dissépiments échancrent de plus en plus l'intestin et sa gaîne vasculaire. Celle-ci est le véritable cœur et présente des mouvements alternatifs de systole et de diastole. Le sang est d'un vert rougeâtre.

Les zoospermes (3 E) ont une tête ovoïde, surmontée en avant d'une petite pointe conique, qui réfracte la lumière d'une manière spéciale.

2. TRIBU DES SERPULIDES.

Genre PROTULA Risso (Phil. rec.)

PROTULA INTESTINUM.

Serpula Intestinum Lamarck, Animaux sans vertèbres, éd. 1re, tome V, p 363; éd. 2me, tome V, p. 619
Sabella Protula Cuv., Iconographie de Guérin. Annélides, pl. I, fig. 5.
Protula Rudolphii Risso, Europe mérid., tome IV, p. 406.
Sabella græca Brullé, Expédition de Morée. Entomologie (*fide* Qtrfg).
Protula Intestinum Phil., Archiv für Naturg., XIX, 1844, p. 196.
» » Grube, Familien der Anneliden, p. 89 et 145.
» » Mörch, Revisio critica serpulidarum (*fide* Qtrfg.).
» *Rudolphii* Mörch, Ibid. id.
» *græca* Mörch, Ibid. id.
» *Rudolphii* Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 468.

Pl. XVI, fig. 4.

Le seul individu de cette magnifique Annélide que j'aie eu entre les mains mesurait

Digitized by Google

sept centimètres, sans les branchies; le diamètre interne du tube 8mm, celui de l'animal avec la membrane thoracique étalée 12mm. Son tube était enroulé en 8.

Nous devons à M. de Quatrefages[1] une nouvelle description de cette Protule, d'après un individu conservé dans l'alcool. Je ne puis que la confirmer entièrement, sauf pour ce qui concerne la collerette qu'il indique comme trilobée, tandis qu'elle est en réalité profondément quadrilobée, à lobes ventraux triangulaires. Cette différence n'a pas grande importance, puisque les parties membraneuses sont toujours raccornies et déformées par l'alcool.

Je compléterai la description de M. de Quatrefages par quelques détails empruntés à l'animal vivant.

Les branchies sont orangées, avec base commune jaune. Les filets branchiaux, fort nombreux, s'enroulent volontiers en spirale. Dans le tiers inférieur de chacun d'eux on aperçoit des taches rouges que le microscope montre être des yeux composés. Ces yeux (4 C) sont au nombre de quatre paires. Ceux de chaque paire sont réunis entre eux par une bande brune sur le dos de la branchie. Il s'agit, du reste, moins d'yeux composés proprement dits que de groupes d'ocelles, tant les éléments composants sont séparés les uns des autres. Chaque cristallin est sphérique, entouré d'un amas de pigment rougeâtre.

Le thorax est d'une teinte orangée tirant sur le jaune soufre. La membrane thoracique et le dos sont variés de stries rouge-cinabre en sens divers. Les plaques onciales font entièrement défaut dans cette région, et leur absence n'est point due, comme le supposait M. de Quatrefages, à une chute des téguments superficiels. L'abdomen porte, en revanche, des séries de plaques onciales, pectinées, de forme très-caractéristique (fig. 4). Les soies subulées sont bordées au thorax (4 A), en baïonnette oblique à l'abdomen (4 B).

Genre PSYGMOBRANCHUS Phil.

Psygmobranchus protensus.

? *Serpula protensa* Rumph, Thesaur., p. 41.
» » Gmelin, Linn., Syst. natur., ed. XIII, t. I, pars VI. p. 3744.

[1] M. de Quatrefages, tout en reconnaissant l'identité de la *Protula Rudolphii* Risso et de la *Serpula Intestinum* Lam., donne la préférence au premier de ces deux noms spécifiques, ce qui est contradictoire aux droits de priorité. Donner rang à Lamarck, d'après la date de la *seconde* édition des Animaux sans vertèbres, c'est faire tort à l'auteur. Il est vrai que M. de Quatrefages considère plus loin la *S. Intestinum* de Lamarck comme une vraie Serpule, mais alors il ne peut guère l'identifier à la *Protula Rudolphii*.

Digitized by Google

Serpula protensa Scacchi, Catalog. conchyl. regni neapolitani, 1836, p. 18.
Protula protensa Grube, Familien der Anneliden, p. 90 et 141.
Psygmobranchus protensus Phil., Archiv für Naturg., X, 1844, p. 196.
» » Mörch, Revisio critica serpulidarum, p. 13 (*fide* Qtrfg.).
» » Qtrfg ; Histoire naturelle des Annelés, II, p. 471.

Pl. XXV, fig. 7.

M. de Quatrefages fait justement remarquer que l'espèce de Rumph, provenant d'Amboine, n'est sans doute pas la même que celle de Philippi, de la Méditerranée. Toutefois, comme il serait difficile d'identifier l'espèce de Rumph, on peut, sans inconvénient, conserver le nom de Philippi pour l'espèce méditerranéenne, facile à reconnaître malgré la brièveté de la diagnose de l'auteur.

Les individus mûrs atteignent une longueur de 3^{cent}-4,5, sur une largeur de 4^{mm}, membrane thoracique non comprise. Je compte jusqu'à 45 branchies dans chaque moitié de l'appareil respiratoire, dont les filets sont ornés de 5-7 anneaux orangés. La partie basilaire, enfermée dans la palmure commune, est complétement incolore. A partir du point où il quitte la palmure, chaque filet branchial porte une double rangée d'yeux simples, rouges, piriformes, munis chacun d'un cristallin conique et rappelant ceux de la *Sabella stichophthalmos* Grube[1]. Ces ocelles sont d'abord très-rapprochés, surtout les 12 ou 18 premiers, puis ils s'espacent toujours davantage. La moitié terminale de la branchie en est complétement dépourvue.

Le corps compte environ 55 segments sétigères dont 7 appartiennent au thorax. Le premier segment porte, soit en dessus, soit en dessous, une paire de petites taches rouges, dans lesquelles je n'ai pu trouver de cristallin. Les pieds thoraciques sont ornés d'orangé vif au bord antérieur et à la pointe. Cette coloration se continue, sous forme d'une bande transversale, jusqu'au bord externe de la membrane thoracique qui recouvre et dépasse les pieds en dessus. Le reste de cette membrane est incolore, sauf son bord postérieur qui est très-saillant et bordé d'orangé. La collerette est entière, peu développée. Le thorax même est verdâtre et sa paroi ventrale si transparente que la double chaîne ganglionnaire frappe immédiatement les regards. L'abdomen est de couleur orangée.

Au thorax, les soies subulées (7 C) sont rectilignes et largement bordées de chaque côté dans leur partie terminale. A l'abdomen, elles sont larges (7 E), aplaties, sinueuses, courbées en faucille à l'extrémité, faucille dont le tranchant est denté en scie. A

[1] Voyez *Archiv für Naturg.*, tome XXIX, 1863, p. 62, taf. VI, fig. 3.

Digitized by Google

l'extrémité postérieure les segments portent de très-longues soies capillaires. Les soies en faucille coexistent d'abord avec elles. Plus tard les soies capillaires existent seules.

Les tores uncinigères commencent seulement au 3me segment sétigère. Les plaques onciales (7 D) ont une forme bizarre: elles ne sont nullement crochues et conservent la même apparence dans toute la longueur de l'animal. On n'en trouve d'abord que 40 à 60 dans une rangée, mais plus tard ce nombre s'élève à 230 et même au delà.

L'extrémité postérieure du corps est carénée en dessus. La carène, d'un blanc de neige (fig. 7, *a*), est formée par des cellules (7 A, *a*) remplies de granules, larges de 0mm,001 à 0mm,003. Chacun de ceux-ci (7 A, *b*) renferme une grande vacuole, et le plus souvent une ou deux autres plus petites. C'est vraisemblablement un organe glandulaire.

Le système nerveux est fort remarquable. Ainsi que Rudolph Wagner[1], M. Grube[2] et tous leurs successeurs l'ont vu chez d'autres Serpuliens, les deux moitiés de la chaîne ganglionnaire sont très-distantes l'une de l'autre et les ganglions réunis entre eux par des commissures transversales[3]. La chaîne prend par suite, pour employer l'expression de Rud. Wagner, l'apparence d'une échelle de corde. Mais cette double chaîne nerveuse offre la particularité de présenter trois paires de ganglions dans chaque segment thoracique (7 B). La paire médiane est la plus grosse et très-rapprochée de la paire antérieure; la postérieure est beaucoup plus éloignée. Dans la région abdominale (7 B, *c*, *d*, *e*, *f*), il n'existe plus qu'une seule paire de ganglions par segment et les deux moitiés de la chaîne se rapprochent beaucoup. Cette disposition remarquable n'est sans doute pas isolée chez les Serpuliens. « La commissure « qui réunit les premiers ganglions, dit M. de Quatrefages[4] à propos de « sa *Protula desiderata*, est forte, et m'a semblé présenter dans son mi- « lieu un ganglion allongé; ce fait, s'il est exact, serait tout à fait excep-

[1] *Vergleichende Anatomie*, tome II, p. 381.

[2] *Zur Anat. u. Phys. der Kiemenwürmer*, p. 30.

[3] C'est avec raison que M. Leydig considère cette forme du système nerveux comme caractérisant des types inférieurs. Chez la plupart des larves d'Annélides les deux moitiés du système nerveux sont bien plus séparées l'une de l'autre que chez les adultes.

[4] *Annales des Sciences naturelles*, tome XIV, 1850, p. 375.

Digitized by Google

« tionnel, aussi je ne le présente qu'en faisant les plus amples réserves.» Le savant académicien avait sans doute parfaitement bien vu.

Les ovules mûrs pénètrent jusque dans l'intérieur des tores abdominaux.

L'intestin forme des sinuosités dans sa gaîne vasculaire à l'abdomen.

Le tube est très-semblable à celui du *Ps. simplex* Qlrfg., mais la partie postérieure est en général plus tordue. Cette partie adhère à des coquilles d'acéphales ou à des fragments de bois. L'animal sorti de son tube fait des soubresauts très-brusques au moindre attouchement.

PSYGMOBRANCHUS MULTICOSTATUS.

Pl. XXX, fig. 6.

Corpus 2^{cent} longum, segmentis circa 77, tubo calcareo costis longitudinalibus numerosis ornato. Segmenta thoracica septem. Uncini pectiniformes. Oculi numerosissimi in tota parte branchiarum pennata occurentes.

Les branchies de ce Psygmobranche, longues de 7-8^{mm}, sont d'un beau rouge orangé très-vif, annelé çà et là de zones d'une teinte plus pâle. L'extrémité de chaque filet branchial est incolore et dépourvue de rameaux secondaires (fig. 6). Dans toute la région colorée, l'axe porte de chaque côté une double rangée d'ocelles très-rapprochés (6 *b* et 6 A), à cristallins coniques, longs de 0^{mm},022, dont la pointe est noyée dans un pigment orangé très-foncé. Chaque moitié de l'appareil branchial compte vingt filets, dont un libre de la palmure basilaire.

Le corps est d'un rose pâle, tirant sur le brun. La collerette est grande, entière. Sur le dos du premier segment se voient deux taches diffuses de pigment noirâtre, dépourvues de cristallin.

Les soies subulées sont bordées d'un double limbe. Les plaques onciales des tores uncinigères commencent au second segment et ne ressemblent point à celles du *P. protensus*. Elles sont pectiniformes (6 B) et comptent en général une douzaine de dents pointues, plus une treizième inférieure, obtuse ou même échancrée à l'extrémité. On compte jusqu'à 60 de ces plaques pectinées sur un seul tore, ce qui fait plus de 1100 petites dents pour un seul segment.

Les ovules larges de 0^{mm},12 ont une très-grande vésicule germinative, dépourvue de tache de Wagner. Le vitellus est formé d'une substance homogène d'un orangé

Digitized by Google

pâle, augmentant d'intensité d'un des côtés de l'ovule. Dans cette substance sont disséminées des gouttelettes sphériques à pouvoir réfringent tout autre.

Les tubes calcaires sont enroulés autour de ceux des Vermets.

Genre SALMACINA [1].

Serpulidæ membrana thoracica instructæ, branchiis æqualibus basi circulari, operculo destitutis. Segmentum thoracicum primum utrinque fasciculo setarum dorsualium sequentibus multo majorum, formaque distinctarum munitum. Tubus calcareus.

Le genre Salmacina se distingue des Protules par les soies très-grosses du premier segment. Ce caractère les rapproche des Serpules et des Filigranes. L'absence complète d'opercule le distingue amplement de ces deux genres. La parenté avec les Filigranes est cependant incontestable, d'autant plus que les Salmacina se reproduisent comme les Filigranes par bourgeons postérieurs. La *Protula Dysteri* Hxl. que M. de Quatrefages a réunie aux Filigranes devra probablement être placée parmi les Salmacina, car on ne peut guère donner le nom d'opercules aux renflements qui terminent ses branchies [2].

Salmacina incrustans.

? *Serpula intricata* (Linn.) Grube, Echinod. Actin. und Würmer, p. 62.
? *Serpula filograna* Scacchi, Catalog. conchyl. regni neapolitani, 1836, p. 19.

Pl. XXX, fig. 5.

Corpus 2mm-2mm,5 longum, aurantiacum, segmentis thoracicis octo, setis dorsualibus trifariis, uncinis pectiniformibus. Tubus flexuosus calcareus, zosteras aliaque corpora marina incrustans. Species hermaphroditica.

Les branchies de cette espèce sont fort simples, incolores. Je n'en ai jamais vu plus de quatre de chaque côté. Elles sont renflées au niveau de la naissance de chaque

[1] D'après la nymphe Salmacis, unie à Hermaphrodite. Le nom de *Salmacis* a déjà été employé par M. L. Agassiz pour des Echinides.

[2] Si l'on donnait au nom d'*opercule* une extension pareille, il faudrait classer bien des Sabellides Qtrfg. parmi les Serpulides Qtrfg. Les yeux des Branchiomma ont tout autant de droit que les massues terminales de la *Protula Dysteri* à être identifiées avec des opercules.

Digitized by Google

barbule, soit rameau secondaire, par la présence de chaque côté d'un petit coussinet charnu, formé d'un paquet de cellules granuleuses.

Le premier segment présente deux taches oculaires sur le dos. Il est dépourvu de tores uncinigères, mais porte de chaque côté un faisceau de grosses soies géniculées (5 A). Le genou de la soie est armé de quatre ou cinq fortes dents; au delà, l'extrémité de la soie est bordée d'un limbe étroit. Dans les segments suivants les soies subulées sont bien plus petites et de deux espèces dans chaque faisceau. Les unes sont presque capillaires, mais bordées d'un limbe près de l'extrémité (5 B); les autres sont recourbées en faucille (5 D) dans leur partie périphérique et leur tranchant est dentelé en scie. Il n'existe jamais qu'une seule soie de cette dernière forme dans chaque faisceau. A l'abdomen, les soies subulées sont toutes capillaires (5 C). Les tores uncinigères commencent dès le second segment. Les plaques onciales pectiniformes (5 E) n'ont qu'une longueur de $0^{mm},011$. L'espace achète entre le thorax et l'abdomen paraît équivaloir à deux ou trois segments.

A la partie antérieure du ver sont deux organes segmentaires recourbés (fig. 5), formés d'une branche incolore mince, et d'une branche plus large pigmentée de brun. La première est dorsale et s'ouvre dans la cavité périviscérale par un entonnoir vibratile (*a*) peu large. La seconde se recourbe vers le bas et paraît déboucher à l'extérieur à la région ventrale du premier segment.

L'hermaphrodisme de cette espèce avait déjà été constaté avant mon arrivée à Naples par MM. Mecznikow et Kowalewsky. Il en est de même du bourgeonnement postérieur.

J'ai rencontré une fois chez cette espèce une monstruosité qui mérite d'être signalée, tant ces cas sont rares chez les Annélides. L'extrémité postérieure était double et l'intestin bifurqué aboutissait à deux anus (5 F). Peut-être cette anomalie s'était-elle formée à la suite d'une lésion.

M. Grube a déterminé des tubes calcaires rampant sur des Millépores du golfe de Naples comme la *Serpula intricata* Linn. Ne s'agirait-il pas de notre Salmacina ?

Digitized by Google

Genre SERPULA Linn.

1. Serpula Philippii.

Serpula vermicularis Phil. (*non* Linn.), Archiv für Naturg., 1844, p. 191.
Serpula Philippii Mörch, Revisio critica serpulidarum (*fide* Qtrfg.).
Serpula interrupta Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, II, p. 502.
Serpula Philippii Qtrfg., Ibid., p. 505.

Pl. XXXI, fig. 2.

M. de Quatrefages en signalant l'extrême ressemblance de la *S. interrupta* avec la *S. Philippii*, remarque que l'opercule est cependant tout différent. Il doit y avoir quelque méprise, car la description de M. de Quatrefages répond exactement à la figure de M. Philippi.

Les individus adultes ont une longueur de 2 centimètres sur une largeur de 2,5 à 3^{mm} et comptent environ 110 segments. Le corps est orangé, la membrane thoracique est bordée d'un liséré à teinte rouge orangée plus foncée, surtout au bord postérieur. Chaque moitié de l'appareil branchial compte de vingt à vingt-trois filets. Ceux-ci sont d'un violet pourpre dans toute la partie où ils sont réunis par la palmure; au delà ils sont blancs avec un large anneau rouge pourpre. L'appareil branchial est fort court, car il n'atteint pas la longueur du thorax.

L'opercule a le centre blanchâtre et couvert de papilles; tout autour il est d'un rouge pourpre, avec les rayons intercostaux incolores; le bord est blanc. Le nombre des crénelures du bord est très-variable. Il augmente avec l'âge. En considérant l'opercule par la face supérieure (fig. 2), on peut toujours reconnaître le point où une côte s'est divisée dans sa croissance pour en former deux. J'ai compté en moyenne 40 à 50 côtes à l'opercule.

Le premier des sept segments thoraciques porte deux taches oculaires brunes.

La grosse pharètre du premier segment se termine par un cercle de papilles. Il en sort un faisceau de soies de deux espèces, groupées par paires, les unes simplement filiformes, les autres renflées à l'extrémité. Le renflement se termine par trois dents dont deux courtes et obtuses, et une fort longue, arquée et aiguë. Dans les segments suivants, les soies subulées sont plus minces, légèrement coudées et bordées. A l'abdomen elles font défaut et sont remplacées par des soies rectilignes, élargies à

Digitized by Google

l'extrémité en une sorte de spatule dentée sur le bord. En outre, l'extrémité postérieure porte, comme chez tant d'autres Serpulides, de longues soies capillaires. Les plaques onciales sont, dans tout le corps, de forme pectinée. Elles ont cinq dents, dont l'inférieure est plus grande que les autres.

Le tube est épais, rosâtre, cylindrique bien que légèrement aplati du côté adhérent. Il est muni d'une seule carène interrompue, représentée par quelques dents irrégulières sur le dos. Ce tube est donc identique à ceux que MM. Philippi et Quatrefages ont eus entre les mains.

1. Serpula aspera.

Serpula aspera Philippi, Archiv für Naturg., 1844, X, p. 191.
» » Grube, Familien der Anneliden, p. 91 et 142.
» » Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, II, p. 805.
» *octocostata* Qtrfg., Ibid., p. 496.

Pl. XIX, fig. 4

M. Philippi indique comme caractère de la *S. aspera* de la Méditerranée un tube blanc cylindrique, orné de côtes crénelées au nombre d'*environ* sept. M. de Quatrefages attribue à sa *S. octocostata* du golfe de Biscaye huit côtes. Les individus du golfe de Naples que j'ai étudiés, paraissent tellement identiques à la description de M. de Quatrefages, que je ne puis les considérer comme une espèce distincte de celle de l'Océan. Seulement le nombre des carènes crénelées du tube ne s'élève en général qu'à sept ou même souvent à cinq, les carènes latérales inférieures devenant indistinctes.

Les adultes comptent une centaine de segments et atteignent une longueur d'un centimètre ou un peu plus. Le nombre des branchies varie de 8 à 12 dans chaque moitié de l'appareil respiratoire. La partie basilaire palmée est pourpre; la partie libre, d'un jaune intense, annelée de rouge dans la moitié inférieure, de blanc dans la moitié terminale. Cette coloration est d'ailleurs peu caractéristique, car chez les individus plus jeunes, les branchies sont complétement incolores ou munies seulement d'une tache rouge à la base de chaque filet branchial.

Le nombre des côtes de l'opercule membraneux (fig. 4) est variable; il augmente avec l'âge, mais ne paraît pas dépasser une vingtaine. Le pédoncule operculaire est annelé de rouge chez les adultes.

Digitized by Google

Les sept segments thoraciques sont très-condensés. Les soies (4 A) de la grande pharètre du premier segment sont telles que les décrit M. de Quatrefages. Il en est de même des soies subulées (4 B) des autres segments thoraciques et des soies capillaires des derniers segments abdominaux. Dans toute sa longueur, l'abdomen porte à la place des soies subulées du thorax, des soies droites, élargies à l'extrémité en une spatule pectinée (4 E). M. de Quatrefages représente ces soies, qu'il a fort bien vues, comme remplacées dans la partie postérieure du corps par les soies capillaires. Il n'en est pas tout à fait ainsi. Les soies capillaires (4 C) se trouvent dans les trente derniers segments environ, où elles coexistent avec les soies à spatule pectinée, mais ne les remplacent point. Cette coexistence est, d'ailleurs, la règle chez les Serpules. Toute la région antérieure de l'abdomen est achète.

Les plaques onciales (4 D) des tores uncinigères sont pectinées; les deux dents inférieures sont plus fortes que les autres. M. de Quatrefages ne les mentionne pas.

Le sang est rouge, opalisant en vert. Dans chaque segment abdominal, il existe une anse profonde et une superficielle ; cette dernière passe dans les tores uncinigères.

De chaque côté de l'œsophage il existe une grosse poche (organe segmentaire?) renfermant un liquide granuleux orange et opaque, qui ne développe pas de gaz lorsqu'on le mélange à de l'acide acétique.

Genre EUPOMATUS Phil.

(*POLYPHRAGMA* Qurfg.)

M. de Quatrefages a annulé le genre *Eupomatus* Phil. en le fondant dans le genre *Galeolaria* Lam. Mais, chose incompréhensible, il admet un genre *Polyphragma* auquel il attribue exactement la diagnose que M. Philippi avait donnée de son genre Eupomatus. En effet, d'après l'honorable académicien, les Polyphragmes sont des Serpules dont l'opercule *corné* est comme doublé par une pièce surnuméraire, tandis que les Galéolaires seraient des Vermilies (c'est-à-dire des Serpuliens à opercule *calcaire*), dont l'opercule est souvent composé de plusieurs pièces juxtaposées, surmontées d'un grand nombre d'épines fort variables. Or, c'est par méprise que les Eupomatus ont dû être placés dans le genre Galéolaire ainsi conçu. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur le

Digitized by Google

texte de M. Philippi, pour voir que ce savant attribue à ses Eupomatus un opercule *corné* (c'est lui-même qui souligne le mot), et qu'il indique les pièces qui le surmontent comme *cornées* aussi et flexibles, mais point comme des épines calcaires.

EUPOMATUS LUNULIFER.

Pl. XXXI, fig. 3.

Corpus 12-14mm longum, segmentis thoracicis septem, abdominalibus circa 60. Operculum infundibuliforme, calyce quadam ex imo infundibulo surgente, margine laciniato, appendicibus lunuliferis ornato. Tubuli cretacei, cylindracei, agglomerati, flexuosi.

J'ai reçu cet Eupomatus une seule fois, mais en nombre très-considérable. Il avait été trouvé fixé à la coque d'un bâtiment en radoub.

Les branchies sont pâles, annelées de jaune brunâtre, au nombre d'une dizaine seulement de chaque côté. Les opercules sont en général au nombre de deux dont un seul complétement développé. Souvent aussi l'on n'en voit qu'un seul. Leur forme est très-caractéristique. La partie inférieure est infundibuliforme, élégamment crénelée sur le bord. Du milieu de l'entonnoir s'élève une urne de forme élégante, dont le bord est découpé en lanières, étalées en un croissant à l'extrémité. La couleur de ce bel opercule est d'un vert opalisant en rouge. Elle est due aux vaisseaux sanguins. Ceux-ci forment en effet un premier plexus très-serré, soit glomérule, dans l'entonnoir inférieur, et un second dans la base de la coupe. Du glomérule supérieur part une anse vasculaire pour chacune des lanières lunulifères.

Les bras flexibles de la coupe operculaire paraissent avoir pour fonction de retenir les corps étrangers à l'aide de leur croissant terminal. On trouve, en effet, un grand nombre d'individus chez lesquels tout l'espace entre l'entonnoir et les croissants terminaux est rempli par un manchon cylindrique de vase noire. Ce manchon sert à fermer le tube, bien mieux que l'opercule lui-même.

On voit, d'après ce qui précède, que la duplicité de l'opercule ne saurait être un caractère spécifique, comme M. Schmarda[1] l'admet pour son *Eupomatus dipoma*, à plus forte raison pas un caractère générique; aussi le genre *Codonytes* Qtrfg.[2] doit-il

[1] *Neue wirbellose Thiere*, tome II, p. 29.
[2] *Histoire naturelle des Annelés*, tome II, p. 493.

Digitized by Google

être rayé. Cuvier[1], il y a plus de 60 ans, savait déjà que le second opercule est un opercule de remplacement, en voie de formation plus au moins avancée.

Le premier segment thoracique porte une paire de petites taches oculaires triangulaires sur le dos. La grande pharètre renferme de grosses soies groupées deux à deux : une soie filiforme avec une soie à renflement terminal tridenté, dont l'une des dents se prolonge en une longue épine. Les soies subulées des autres segments thoraciques sont bordées d'un limbe étroit. A l'abdomen elles sont remplacées par des soies droites à spatule terminale finement dentelée. Les plaques onciales sont pectinées, à sept ou huit dents, soit au thorax, soit à l'abdomen. Leur nombre ne s'élève pas à plus de 60 ou 70 à la plus longue rangée thoracique.

Genre POMATOCEROS Phil.

POMATOCEROS TRIQUETROIDES.

Serpula vermicularis Cuv. (*non* Linn.), Règne animal. Édit. de 1830, tome III, p. 191.
» *triquetroides* Delle Chiaje, Memorie su gli Anim. senza verteb., IV, 208, tav. XLII, p. 23.
» *triquetroides* Delle Chiaje, Descrizione, III, p. 71 ; V, p. 94.
? *Serpula triquetra*, Scacchi, Catalog. conchyl. regni neapolitani, 1836, p. 18
Pomatoceros tricuspis Phil., Archiv für Naturg., Band X, 1844, p. 194.
Serpula tricuspis Grube, Familien der Anneliden, p. 92 et 143.
Pomatocerus tricuspis Mörch, Revisio critica serpulidarum (*fide* Qtrfg.).
Vermilia trifida Qtrfg., Histoire natur. des Annelés, II, p. 582.
Vermilia tricuspis Qtrfg., Ibid., p. 530.

Pl. XX, fig. 3.

La *Vermilia trifida* Qtrfg., de la Manche, à en juger d'après les descriptions de M. de Quatrefages, ne peut être distinguée spécifiquement du *P. triquetroides* du golfe de Naples, déjà clairement décrite par Delle Chiaje. La forme de l'opercule est sujette à d'assez grandes variations, sur lesquelles il n'est pas possible de baser des espèces. Le cône calcaire (3 A) est tantôt plus surbaissé, tantôt plus allongé. Il porte au sommet tantôt trois branches ou dents, tantôt seulement deux. Les deux ailerons membraneux au-dessous de l'opercule sont en revanche très-constants, de même que la carène que je vois courir tout le long de son pédoncule. Celui-ci est annelé tantôt de brun, tantôt de bleuâtre.

Les adultes ont sept à huit branchies de chaque côté, sept segments thoraciques et

[1] *Bulletin de la Soc. Philomathique*, thermidor, an X de la République, p. 130.

Digitized by Google

environ cinquante abdominaux. Les soies subulées thoraciques sont légèrement bordées; celles du premier segment ne sont pas plus grandes que les autres. A l'abdomen elles sont remplacées par des soies qui s'élargissent au sommet en une sorte de cornet comprimé (3 B, 3 C), dont le bord se prolonge d'un côté, suivant le pli de compression, en une longue aiguille. Le bord du cornet est épaissi et finement denticulé. Près de l'extrémité postérieure, ces soies deviennent fort longues, mais ne changent point de forme. Elles remplacent les soies capillaires qu'on trouve à cette place chez tant d'autres Serpulides.

Les plaques onciales des bourrelets uncinigères sont pectinées; elles comptent dix ou douze dents dont la plus inférieure est obtuse (3 D).

La membrane thoracique est couverte de cils vibratiles comme chez les autres Serpulides. Chez les femelles la cavité périviscérale est remplie d'ovules discoïdaux, roses, larges d'environ 88 micr. Chez les mâles leur place est occupée par des zoospermes (3 E) à tête ovoïde, longue de 2 micr. et ornée d'un granule fortement réfringent à la base de la queue.

La coloration de l'animal est fort bien décrite par M. de Quatrefages. Elle souffre d'ailleurs certaines variations.

Genre SPIRORBIS Lmrck.

Spirorbis Pagenstecheri.

? *Serpula Spirillum* Scacchi, Catalog. conchyl. regni neapolitani, 1836, p. 18.
Spirorbis Spirillum Pgstch. (an Pallas?), Zeitschr. für wiss. Zool., XII, 1863, p. 486, pl. 38.
Spirorbis Pagenstecheri Qtrfg., Histoire naturelle des Annelés, II, p. 491.

Je n'ai rien à ajouter au sujet de cette intéressante espèce au curieux travail de M. Pagenstecher. Je me suis convaincu de l'exactitude des faits remarquables découverts par ce savant. Le *Sp. Pagenstecheri* est, en effet, hermaphrodite, et les larves se développent dans la cavité du pédoncule operculaire.

Genre PILEOLARIA.

Serpulidæ membrana thoracica munitæ, branchiis paucis, operculo compresso, calcareo, dentato. Tubus cretaceus spiralis.

Digitized by Google

Les Pileolaria sont aux Spirorbis ce que les Eupomatus sont aux Serpules, les Galeolaires et les Pomatoceros aux Vermilies. Ce sont des Spirorbis, dont l'opercule, au lieu d'être formé par une plaque unie, est hérissé d'un certain nombre de dents calcaires.

Pileolaria militaris.

Pl. XVI, fig. 5.

? *Serpula Spirorbis* Scacchi, Catalog. conchyl. regni neapolitani, 1836, p. 19.

Pileolaria hermaphroditica, segmentis thoracicis tribus. Pars calcarea operculi pileo militum forma haud dissimilis, apice carenaque frontali dentata.

Cette Piléolaire vit dans les mêmes conditions que la *Spirorbis Pagenstecheri*. Elle s'en distingue cependant à première vue par la taille un peu plus grande de son tube spiral. La forme de l'opercule calcaire (fig. 5) est fort caractéristique. Je la compare à un bonnet de police. Toutefois le nombre des dents, leur diamètre, leur courbure sont autant de caractères variables.

Le premier segment thoracique a une grosse pharètre avec soies spéciales (5 C): d'une part des soies filiformes géniculées, d'autre part des soies beaucoup plus fortes, également géniculées, mais échancrées sur le genou. L'échancrure est entourée de petites dents; la partie terminale de ces grosses soies est munie d'une fine serrature. Les deux autres segments thoraciques ont des soies dorsales beaucoup plus petites, géniculées, à limbe entier. Ces soies sont remplacées à l'abdomen par d'autres (5 B), comparables aux soies abdominales des Vermilies; seulement la spatule pectinée n'est étendue que d'un côté de l'axe[1]. Les plaques onciales des tores uncinigères sont, au thorax, dès le second segment, de forme pectinée et comptent jusqu'à vingt-six dents. Elles atteignent une longueur de $0^{mm},05$. On en compte environ soixante dans une seule rangée. Les crochets de l'abdomen sont tout semblables, mais ne dépassent pas une longueur de $0^{mm},02$.

L'hermaphrodisme des Pileolaria est entièrement semblable à celui des Spirorbis. L'incubation des œufs a lieu sous le bonnet calcaire qui

[1] M. Mecznikow a décrit, chez un Spirorbis de la mer du Nord, des soies qui concordent entièrement avec celles de la partie antérieure du corps de la *Pileolaria militaris*. Mais il ne mentionne pas les soies en spatule pectinée à l'abdomen, qu'il connaissait pourtant chez les Vermilies. Lui ont-elles échappé ou manquaient-elles réellement? (Voyez *Zeitschr. fur wiss. Zool.*, XV, 1865, p. 331.)

forme le sommet de l'opercule. On y trouve constamment des larves à tous les degrés de développement.

Ne seraient-ce point les tubes de cette espèce que M. Grube[1] a déterminés comme le *Spirorbis nautiloïdes* Lmrck?

Famille des AMMOCHARIENS Malmgr.

(Gen. *SANDANIS* Kinberg *excludendum.*)

Lorsque M. Malmgren[2] sépara les Ammochariens des Maldaniens, soit Clyméniens, il fut certainement bien inspiré. Je dis *inspiré*, parce qu'il ne paraît pas avoir étudié anatomiquement ce singulier type, et qu'il semble avoir été guidé par cette justesse de coup d'œil dont il a fait preuve plus d'une fois. La cause déterminante de cette séparation a été sans doute la singulière armure de crochets ventraux, si différente de celle des Maldaniens. Mais, à ce caractère remarquable viennent s'en ajouter bien d'autres, tellement que, tout bien considéré, les Ammochariens n'ont de commun avec les Maldaniens que l'allongement extraordinaire d'une partie des segments et l'habitation dans un tube. L'inclusion de l'intestin dans un vaisseau est, en particulier, un caractère remarquable, complétement étranger au type des Maldaniens, et qui ne trouve d'analogie chez les Annélides que parmi les Serpuliens. Il en est de même des branchies céphaliques. On peut donc considérer les Ammochariens comme un type intermédiaire entre les Maldaniens et les Serpuliens. M. Sars[3] a déjà émis l'idée, il y a plus de quinze ans, que les Ammochariens devaient être réunis aux Serpuliens, mais cette opinion paraît avoir passé inaperçue.

[1] *Echinod. Act. u. Würmer*, p. 65.
[2] *Œfversigt af K. Vet. Akad. Förh.*, 1865, n° 2, p. 185.
[3] *Nyt Magas. for Naturvidenskaberne.* Sjette Bind, 1851, p. 202.

Digitized by Google

Genre OWENIA Delle Chiaje.

Syn. *AMMOCHARES* Grube.

Lorsque M. Grube établit en 1846 son genre Ammochares pour une Annélide tubicole de la Méditerranée, il ignorait qu'un ver appartenant au même genre, peut-être à la même espèce, avait déjà été figuré quatre ans auparavant par Delle Chiaje sous le nom d'*Owenia filiformis*. Le zoologiste napolitain n'a, il est vrai, laissé aucune description de cette Owenia, mais les bonnes figures que nous lui devons sont bien préférables pour la fixation du genre et de l'espèce à tant de diagnoses insuffisantes qui embarrassent la bibliographie, et qu'on fait peser lourdement dans la balance lorsque la Thémis scientifique doit décider des questions de priorité. En fait, Delle Chiaje paraît avoir connu les Ammochariens aussi bien et mieux qu'aucun de ses successeurs. Cela se conçoit facilement si l'on réfléchit qu'il les étudia vivants et que tous les autres, sauf M. Kölliker, paraissent n'avoir vu que des individus conservés à l'alcool. Aussi pensé-je bien faire de tirer le nom d'*Owenia filiformis* de l'oubli injuste dans lequel il est tombé. Le nom générique d'Owenia a été, il est vrai, attribué par M. Kölliker[1] à des Cténophores et plus anciennement par M. Prosch[2] à des Céphalopodes. Mais ces noms sont postérieurs à celui de Delle Chiaje et doivent lui céder le pas[3].

Owenia filiformis.

Owenia filiformis Delle Chiaje, Descrizione e notomia, tav. 175, fig. 1-6.
Ammochares Ottonis Grube, Archiv für Naturg., Band XII, 1846, p. 63.

Pl. XXVI, fig. 5.

Il est à peine douteux que l'espèce de M. Grube soit identique avec celle de Delle

[1] *Zeitschrift für wiss. Zoologie*, VI, p. 315.
[2] *Kongle danske Vidensk. Selsk. Skrifter*, 5ᵉ Række, 1847.
[3] Ils appartiennent d'ailleurs à d'autres embranchements et ne peuvent par suite provoquer aucune confusion.

Digitized by Google

Chiaje. Cependant ce zoologiste attribue aux deux segments antérieurs du ver une paire d'appendices charnus en forme de massue, que ni Delle Chiaje, ni moi, nous n'avons vus dans l'espèce napolitaine. M. Grube dit, il est vrai, qu'il a rencontré quelques individus qui en étaient dépourvus, ce qui fait penser à la possibilité de boutons rétractiles comme ceux des Ophélies et des Capitelliens [1].

Les limites des segments ne sont guère indiquées chez ce ver cylindrique que par les bourrelets ou tores ventraux sur lesquels les petits crochets sont implantés. Les deux premiers segments ne portant pas de crochets, mais seulement quatre faisceaux de soies capillaires, forment un cylindre non interrompu jusqu'au premier bourrelet qui est celui du 3me segment (voir fig. 5). M. Kölliker remarque, chez une Owenia du Frith of Clyde, qu'il y a encore une autre paire de soies capillaires avant le bourrelet, et qu'il faut, par conséquent, compter un segment de plus. La même apparence s'observe chez l'espèce napolitaine, toutefois le faisceau en question est le faisceau dorsal correspondant à la première paire des tores ventraux. Les segments suivants augmentent rapidement de longueur, comme tous les auteurs l'ont signalé. Le troisième segment est déjà deux fois aussi long que les deux premiers pris ensemble; le quatrième est une fois et demie aussi long que le troisième; les suivants gardent à peu près les mêmes dimensions. Mais à partir du huitième les segments diminuent rapidement de longueur, et, dans la région postérieure, ils sont fort courts.

Les soies capillaires qui constituent les faisceaux dorsaux de tous les segments et les faisceaux ventraux des deux premiers ne sont pas simplement filiformes comme les auteurs les représentent, mais très-élégamment pennées à l'extrémité (5 A). Les crochets ventraux sont distribués en rangées longitudinales, très-régulières [2]. Leur rostre est fort acéré (5 B); je compte jusqu'à 35 crochets dans une rangée longitudinale et environ 150 rangées sur un seul tore. Cela fait en tout 5,250, soit plus de 10,000 crochets pour un seul segment. Si l'on réfléchit que 18 ou 20 segments sont armés de cette manière, on voit que chaque Owenia peut s'accrocher aux parois de son tube par plus de 150,000 crocs [3]. Aussi l'adhérence de ces vers à leur tube est-elle réel-

[1] Une circonstance me fait encore garder par devers moi le soupçon que l'*Ammochares Ottonis* Gr. pourrait bien être une espèce à part, c'est que l'*Ammochares assimilis* Sars, de la Mer Glaciale, porte en effet les lobes en question, qui sont les petits pieds porteurs de soies des deux premiers segments. Voyez à ce sujet Malmgren, *Annulata polychæta*, p. 101, tab. XI, fig. 65 A'.

[2] M. Kölliker l'a déjà vu très-exactement, mais la description de M. Grube était très-différente.

[3] M. Malmgren insiste tout particulièrement à propos de son genre *Myriochele* sur cet arrangement des crochets en plusieurs rangées (« setæ uncinatæ inferiores, minutissimæ, *multiseriales* »). Mais, on le voit, ce caractère n'a aucune valeur différentielle. Le vrai caractère des *Myriochele*, c'est d'être des Owenis dépourvues de branchies, à supposer que ces organes n'eussent point été enlevés par accident.

Digitized by Google

lement extraordinaire. Ils résistent très-fortement à la rupture, mais finalement se rompent plutôt que de lâcher prise.

L'extrémité antérieure du ver porte une élégante membrane laciniée constituant, au dire de M. Grube, environ six arbuscules dichotomiquement ramifiés. Je ne trouve pas que le nombre en soit parfaitement constant, mais en moyenne il faudrait quadrupler le chiffre de M. Grube. La membrane laciniée forme un vase élégant, fendu longitudinalement sur le ventre. Elle repose sur une espèce de petit segment cylindrique fort court, en avant du premier segment sétigère. Est-ce là comme un lobe céphalique ou le segment buccal? La question me semble indécise. Que la membrane laciniée doive être considérée comme un faisceau de branchies céphaliques, c'est ce dont il est à peine permis de douter. En effet, non-seulement toute la surface interne de l'appareil est revêtue de cils vibratiles, comme M. Kölliker l'a fort bien vu[1], mais encore son tissu est parcouru par un réseau capillaire sanguin d'une richesse extraordinaire. Les branchies en paraissent parfois complétement rouges, mais le plus souvent la couleur du sang est masquée par un pigment brun ou même noirâtre, accumulé dans la couche sous-cuticulaire. Ce même pigment se retrouve d'ailleurs, mais en bien moindre abondance dans le reste du corps, qui lui doit sa couleur d'acajou pâle.

Le système vasculaire est fort singulier. L'œil est immédiatement frappé par le vaisseau ventral (fig. 5, *e*) et par le grand nombre d'anses parallèles qu'il émet et qui se dirigent vers le dos. Le nombre de ces anses s'élève jusqu'à 35 paires et davantage dans un seul des grands segments. Immédiatement après avoir quitté le vaisseau ventral chaque anse se renfle en une espèce d'ampoule peu marquée. Toutes ces anses vont se jeter dans un vaisseau dorsal d'une largeur extraordinaire, dans lequel on voit des séries d'ondes de contraction se succéder d'arrière en avant. Ce gros vaisseau renferme le canal alimentaire, qui ne se voit très-bien que lorsqu'une contraction diminue sur une partie de son par-

[1] M. Fr. Müller les décrit aussi chez une espèce brésilienne.

cours l'épaisseur de la couche de fluide rouge qui l'enveloppe. Cette gaîne vasculaire de l'intestin ne s'étend pas en avant au delà du premier tore uncinigère. En ce point le vaisseau dorsal se résout en une série de rameaux qui portent le sang au réseau branchial d'où il est ramené par d'autres branches au vaisseau ventral[1].

Le tube intestinal ainsi renfermé dans sa gaîne vasculaire est parfaitement rectiligne, sans armure pharyngienne, sans ventricule. Il prend un peu en avant de la troisième paire de tores uncinigères une belle couleur verte (fig. 5, *g*). C'est la région hépatique.

Les Owenia possèdent des glandes assez particulières dont la fonction est de sécréter le tube. Delle Chiaje les a déjà connues et figurées. Il en représente une seule paire s'étendant à travers plusieurs segments. M. Kölliker, le seul qui paraisse les avoir revues depuis lors, en attribue une paire à chaque segment. Pour l'espèce de Naples tout au moins, la vérité est entre ces deux extrêmes. Elle en possède quatre paires de longueur très-inégale. La première (fig. 5, *a*) s'ouvre auprès des soies capillaires ventrales du premier segment, et son extrémité s'étend jusqu'à l'arrière du second segment. La seconde (*b*) s'ouvre aux soies capillaires ventrales du second segment et s'étend, en arrière, jusqu'au même point que la première paire. Elle est, par conséquent, bien plus courte qu'elle. La troisième paire (*c*) est de toutes la plus longue : elle s'étend dans toute la longueur du troisième segment, et s'ouvre auprès de l'extrémité dorsale du premier tore uncinigère. Enfin la quatrième (*d*) est fort courte et s'ouvre au second tore uncinigère. Les segments suivants en sont dépourvus.

Toutes ces glandes (5 C) sont des tubes cylindriques, larges de $0^{mm},17$, formées par une membrane homogène, tapissée d'épithélium. Les cellules de l'épithélium (5 C, *d*) sont dépourvues d'enveloppe et formées par un protoplasma rempli de granules sphériques mesurant 2 microm.

[1] Chez un Ammocharien du Brésil, M. Fr. Müller indique une foule de cœcum vasculaires flottant dans la cavité périviscérale (*Archiv für Naturg.*, XXIV, 1855, p. 218). Il n'existe rien de semblable chez l'*Owenia filiformis*.

Digitized by Google

en diamètre. Leur nucléus (13 microm.) vésiculaire est parfaitement incolore et dépourvu de nucléole. Le calibre du tube est occupé par une substance filamentense ressemblant à s'y méprendre à des faisceaux de zoospermes. Toutefois, à la rupture de la glande, on reconnaît qu'il s'agit d'un liquide fort dense, coulant avec difficulté[1], et dans lequel des stries sont produites sans doute par des différences de densité dans les différentes couches du liquide sécrété (5 C, *c*).

La formation des éléments sexuels est d'une étude plus facile que chez toutes les autres Annélides. Chez les ♀ les ovaires forment une épaisse couche sur la paroi ventrale de la paroi viscérale. Ce sont en réalité des cordons d'ovules dont l'axe est occupé par un vaisseau (5 D, *a*), Un de ces cordons transporté sous le microscope, présente l'apparence suivante : au contact même du vaisseau on ne voit qu'une couche de nucléus (5 D, *b*), entièrement semblables à ceux qu'on trouve dans beaucoup d'autres organes. A mesure qu'on s'écarte du vaisseau, les nucléus deviennent plus grands et s'entourent d'une couche de protoplasme, d'abord homogène, puis quelque peu granuleux. L'apparence de ces cellules est déjà entièrement celle d'un ovule avec tache germinative. S'éloignant toujours davantage du vaisseau, on arrive jusqu'à la périphérie du cordon occupée par les ovules mûrs, larges de $0^{mm},12$. Ces ovules (*f*) ne sont point libres, mais enfermés chacun dans une sorte d'alvéole ou d'ovisac, à paroi épaisse de 5 micr. et semée çà et là de nucléus (*e*) bien distincts, à sa face interne. On retrouve cet ovisac également dans des couches plus profondes de l'ovaire. Mais sa paroi devient graduellement plus mince à mesure qu'on se rapproche de l'axe du cordon, si bien qu'on ne réussit plus à la distinguer déjà longtemps avant d'arriver au vaisseau axial. Comment faut-il considérer ce tissu alvéolaire d'ovisacs? Peut-être comme une sécrétion des ovules. Mais dans ce cas d'où viennent ses nucléus? Comme les ovules eux-mêmes, je suppose, de la

[1] Cette substance est destinée à agglutiner les particules arénacées avec lesquelles l'animal construit son tube. Elle durcit dans l'eau, « like the Aberthaw lime » ainsi que du ciment romain! comme s'écrie M. Williams, à propos du tube des Sabelles.

Digitized by Google

couche de nucléus périvasculaire. Toutefois je ne puis pas en fournir la preuve positive. Pour terminer ce sujet, je dirai que les ovules arrivés à maturité, les ovisacs se déchirent et les mettent en liberté. Du moins trouve-t-on les ovules mûrs circulant librement avec la lymphe périviscérale et pénétrant même dans la cavité des branchies.

Les zoospermes sont filiformes, avec une petite tête ovoïde, large de 2 micr. Je n'ai pas observé leur genèse, mais je ne doute pas qu'elle ne soit périvasculaire comme celle des ovules.

Le système nerveux est d'une étude difficile. Je trouve la chaîne nerveuse ventrale sous la forme d'une bandelette, large de $0^{mm},36$, à bords parfaitement rectilignes, et par conséquent sans traces de renflements ganglionnaires. L'axe est occupé par un cordon (largeur $=0^{mm},05$) de fibres à doubles contours, un peu sinueuses, très-différentes par conséquent des fibres nerveuses de la plupart des autres Annélides. A droite et à gauche de ce cordon est une bande (largeur $=0^{mm},16$) d'une substance finement granuleuse, et en même temps délicatement striée en long, semblable par conséquent à ce que M. Leydig appelle la *fibrillare Punctsubstanz*. Une matière colorante détermine dans chacune de ces deux bandes une série de zones transversales brunes. Nulle part je n'ai réussi à découvrir de cellules ganglionnaires.

J'ai été frappé par la fréquence dans le golfe de Naples d'Owenia aussi larges que les autres, mais n'ayant que trois ou quatre segments normaux et un segment terminal conique fort court. Je ne sais s'il s'agit d'individus en voie de réparer une mutilation ou peut-être d'une espèce distincte.

Digitized by Google

Famille des MALDANIENS Savigny.

CLYMENIENS Qtrfg.

Genre PRAXILLA Mlmgr.

M. Malmgren, en publiant une diagnose étendue de son genre Praxilla, dit qu'il a dû le séparer des Clymènes, parce que le genre *Clymene* Sav. a pour espèce-type la *Cl. amphistoma* Sav. Or celle-ci doit former dans sa pensée un genre à part. Il est regrettable que le zoologiste finlandais n'ait pas donné une diagnose du genre Clymène dans ce sens restreint. En comparant, en effet, la description et les figures de Savigny avec la diagnose de M. Malmgren, on reconnaît qu'il s'agit de types fort voisins. Pour ma part, laissant de côté certains caractères auxquels je ne puis accorder avec M. Malmgren de valeur générique, comme le nombre des segments, celui des denticules aux crochets ventraux, etc., je ne vois subsister que la crénelure du lobe céphalique qui fait défaut aux Praxilles et donne une apparence, il est vrai très-particulière, aux véritables Clymènes. Il aurait été peut-être préférable de n'attribuer aux Praxilles qu'une valeur de sous-genre parmi les Clymènes.

Praxilla simplex.

Pl. XXVII, fig. 7.

Corpus 25mm longum, segmentis 22, truncatura cephalica minima, rhomboidali, non limbata, uncinis segmentorum anteriorum duorum setigerorum cæteris haud similibus. Segmentum nonum decimumque cæteris multo longiora. Segmenta ultima setis destituta tria.

Comme beaucoup de Clymènes cette Praxille est ornée d'un certain nombre d'anneaux d'un rouge vif. M. de Quatrefages indique cette coloration comme distribuée chez les Clyméniens autour des bourrelets unci-

Digitized by Google

nigères. Ce caractère n'est dans tous les cas point général. Pour ma part, chez aucun Maldanien je n'ai vu les zones rouges liées aux tores. Leur position est variable avec les segments et avec les espèces, mais elle paraît fort constante chez une même espèce. Leur valeur physiologique ne paraît pas avoir été reconnue jusqu'ici. Ce sont, en effet, de véritables ceintures respiratoires, caractérisées par un amincissement de la cuticule et un réseau sanguin d'une richesse remarquable, dans lequel les vaisseaux transverses dominent. Ce réseau appartient à la couche sous-cuticulaire. Chez la *Pr. simplex* chaque ceinture respiratoire (fig. 7) est en même temps une constriction du corps de l'animal, due en partie à l'amincissement de la cuticule. Leur distribution est la suivante : la première ceinture, fort étroite, est en réalité double, formée de deux petits lisérés, l'un à l'extrémité postérieure du troisième segment, l'autre au bord antérieur du quatrième; la seconde ceinture est au bord postérieur du quatrième segment; la troisième, plus large que les précédentes, au bord postérieur du cinquième; la quatrième, de même largeur que la précédente, au bord postérieur du sixième; enfin la cinquième, beaucoup plus large que les autres, occupe la moitié postérieure du septième segment.

Le lobe céphalique et le segment buccal forment ensemble un cône obliquement tronqué par une surface presque rhomboïdale, sans limbe marqué. Le second segment est le premier sétigère. Les soies dorsales sont, dans tous les segments sétigères, de deux espèces, comme chez les autres Praxilles : de grandes soies capillaires marginées (7 A) et d'autres plus petites, pennées. Les soies ventrales du 2me et du 3me segment, au nombre d'une seule ou de deux de chaque côté, sont des crochets (7 B) à peu près partout d'égale largeur, faiblement courbés en S, à rostre relevé et surmonté d'un ou deux denticules à peine appréciables. La première rangée de crochets caractéristiques des Maldaniens (7 C) est au quatrième segment. Ils sont fortement courbés en S, se renflent graduellement de l'extrémité postérieure jusqu'au delà du milieu, puis se rétrécissent subitement et se terminent par un rostre orné de trois denticules au vertex. Les tores sur lesquels ils sont implantés deviennent très-saillants à partir du 7me ou 8me segment. Les huit premiers segments sont relativement courts, surtout le 4me, le 5me et le 6me. Le neuvième segment et principalement le dixième sont très-

Digitized by Google

longs. Les trois suivants sont derechef courts. A partir du 14me, les segments redeviennent longs et le restent jusqu'au pénultième. Le dernier est fort court. Le pénultième et l'antépénultième segments ont encore les tores ventraux, mais pas plus de crochets ventraux que de soies dorsales; le dernier ne porte ni tores ni soies. La couronne anale est formée par un cercle de longues papilles presque filiformes dont le nombre le plus fréquent est de sept. Dans les intervalles qui séparent les longues papilles anales, on en trouve quelques autres beaucoup plus courtes, en général au nombre de deux ou trois entre deux papilles longues consécutives. Les papilles courtes, mais celles-là seulement, se terminent par trois ou quatre dentelures.

Chacun des segments 7, 8 et 9 renferme une paire de glandes (5 *b*, *b*, *b*), en forme de tube aveugle jaune, dont la longueur est proportionnée à celle du segment. Ces glandes s'ouvrent à l'extérieur auprès des tores ventraux. Elles sont sans doute destinées à sécréter le tube du ver.

2. Praxilla collaris.

Pl. XXVI, fig. 2.

Praxilla limbo cephalico maximo ad instar collaris ornata, cingulis vascularibus a segmento quinto usque ad nonum occurentibus. Segmenta anteriora setigera tria hamorum forma a cæteris differunt.

Le lobe céphalique (2 A) se prolonge en une pointe conique portant deux petits points oculaires. Sa base se relève en une collerette très-développée, ouverte en arrière. Dans tous les segments sétigères les faisceaux dorsaux sont composés de deux groupes : l'un de soies capillaires très-fines et très-nombreuses qui ne m'ont pas paru barbelées, l'autre de soies marginées, plus grosses et moins nombreuses. Les soies ventrales des trois premiers segments sétigères, au nombre d'une seule de chaque côté, sont des crochets simples, semblables à ceux des deux premiers segments sétigères de la *Pr. simplex*. Les crochets de Clymène ne commencent qu'au cinquième segment (4me sétigère). Ce cinquième segment est remarquable par sa forme (fig. 2). Non-seulement il est plus court que le précédent et surtout que les suivants, mais encore il est plus large qu'eux. Il porte deux ceintures vasculaires : l'une à son bord antérieur, l'autre à son bord postérieur. Les anneaux suivants, bien plus longs que les précédents, portent, du moins les trois premiers, une ceinture vasculaire dans leur partie postérieure; le 9me segment présente une ceinture semblable dans sa partie antérieure. Toutes ces ceintures respiratoires sont moins distinctes que dans l'espèce précédente. Elles sont, en effet, colorées par un pigment brun très-abondant qui masque en grande partie les vaisseaux.

Digitized by Google

La *Pr. collaris* possède trois paires de glandes tubulaires pour la sécrétion du tube. On les trouve dans les segments 7me, 8me et 9me, mais leurs ouvertures sont au bord postérieur des segments 6me, 7me et 8me.

Genre AXIOTHEA Mlmgr.

Le genre Axiothea, dont la diagnose donnée par M. Malmgren est fort claire, a pour caractères principaux d'avoir les quatre derniers segments achètes, et les crochets ventraux des premiers segments sétigères semblables à ceux des suivants, à savoir des crochets de Clymène, à rostre orné de plusieurs dents sur le vertex et à barbules sous-rostrales. Les véritables Clymènes ont au contraire, comme les Praxilla, les crochets des deux ou trois premiers segments sétigères différents des suivants. Enfin les Axiothées n'ont pas de crénelure au limbe céphalique.

Axiothea constricta.

Pl. XXVI, fig. 2.

Axiothea rubra, limbo cephalico angustissimo, segmento buccali longo, setis destituto; segmento penultimo ultimum ad instar collaris complectente. Corona analis papillis æqualibus, una cæteris longiore excepta, formata. Regio postica inter segmenta profundè constricta.

Cette espèce présente le même facies que l'*Ax. catenata* Mlmgr. de la Mer Glaciale. Elle s'en distingue pourtant, sans peine, par la forme des trois derniers segments.

Le lobe céphalique, intimement soudé au segment buccal, se prolonge en avant en cône obtus, à la base duquel, en dehors du limbe céphalique, se voient de chaque côté quatre à six petits points oculaires (fig. 3, *b*). La troncature terminale est large, concave, et son bord forme de chaque côté du lobe céphalique un limbe étroit.

Le segment buccal est irrégulièrement cylindrique, presque trois fois aussi long que large. Le second segment a déjà une série de crochets ventraux (3 C), avec un renflement médian et tous les caractères des crochets de Clyméniens. Les faisceaux dorsaux comprennent deux groupes: l'une de soies bordées, fines et courtes (3 B), l'autre de soies barbelées beaucoup plus grandes.

Les segments de la région postérieure (3 A) sont à peu près campanuliformes; la

Digitized by Google

partie large, correspondant au bord de la cloche, porte les soies. Les quatre derniers segments sont achètes, toutefois les deux premiers conservent encore exactement la forme des précédents; le pénultième n'est plus qu'une étroite collerette, et le dernier, beaucoup moins large que les autres, est cylindrique, bordé à l'extrémité d'un cercle de papilles dont celle qui correspond à la ligne médiane ventrale est souvent beaucoup plus longue que les autres.

Genre MALDANE Grube (Malmgr. rev.).

CLYMENIA Œrst.; *PETALOPROCTUS* Qtrfg

Ce n'est qu'avec une certaine hésitation que j'admets le genre Maldane dans le sens que lui a donné M. Malmgren. M. Grube avait créé en 1860 son genre Maldane pour un Clyménien très-anormal, dont le caractère le plus exceptionnel est le renversement des soies; les crochets sont en effet indiqués comme dorsaux, les soies subulées comme ventrales. Or, M. Malmgren admet que M. Grube aurait été victime d'une étrange méprise. Un *prolapsus ani*, ressemblant à une trompe, lui aurait fait prendre l'extrémité caudale de son ver pour la céphalique. L'anus, dont la position est dorsale, une fois interprété comme bouche, M. Grube devait forcément prendre le ventre pour le dos. Cette opinion de M. Malmgren est fort séduisante, la méprise dont il s'agit fort possible et excusable, lorsqu'on tient compte de la grande ressemblance entre l'extrémité anale et l'extrémité céphalique dans ce genre. Toutefois certains détails de la description de M. Grube sont propres à laisser planer quelques doutes sur cette question. Ce zoologiste parle, en effet, d'un vaisseau dorsal se contractant d'arrière en avant; il mentionne aussi le système nerveux. Comment ces observations peuvent-elles se concilier avec un renversement de l'animal? En tous cas, si M. Malmgren a raison, le genre *Petaloproctus* Qtrfg. devra descendre au rang de synonyme.

Digitized by Google

MALDANE CRISTAGALLI.

Pl. XXVI, fig. 4.

Corpus longitudine 13mm, latitudine 1mm,5, antrorsum roseum, dein fusco-rubrum, regione postica annulis lacteis insigni, lobo cephalico rotundato haud truncato. Segmenta setigera anteriora tria aculeis ventralibus in loco hamorum, cætera hamis instructa, quibus rostrum est crista dentata ornatum.

La couleur rose pâle de l'extrémité antérieure de ce ver s'étend jusqu'au milieu du 5me segment, où commence d'une manière brusque le pigment brun, rougeâtre, qui donne au reste du corps sa coloration (fig. 4). Dans la région postérieure chaque segment est orné, près de son extrémité aborale, d'une large ceinture blanche en relief (4 A, *a*). Ces ceintures rappellent par leur apparence le *cingulum*, soit ephippium des Oligochètes. Le bord antérieur de chaque ceinture est formé par une ligne circulaire parfaitement franche; le bord postérieur est au contraire fort sinueux; la largeur maximum est au dos, où la ceinture forme une espèce de processus empiétant quelquefois sur le segment suivant. Au côté ventral, la ceinture présente un profond sillon transversal qui remonte sur les côtés et se termine par une petite dilatation. Dans cette dilatation est implanté le faisceau de soies dorsal; dans le reste du sillon court la rangée de crochets ventraux. Les trois derniers segments n'oot plus de ceinture blanche, en revanche ils possèdent encore, sauf le dernier, des faisceaux de soies capillaires.

Le dernier segment est embrassé par un limbe à pourtour ovale, comme par une large collerette. Les deux extrémités du limbe viennent mourir sur le dos, sans se rejoindre (4 A); la collerette est dooc ouverte. Dans l'évasement de la collerette, le segment anal forme une protubérance conique, au sommet de laquelle l'anus se voit comme une fente, entourée d'une quinzaine de papilles à peine saillantes.

Les soies des faisceaux dorsaux forment à tous les segments sétigères deux groupes: l'un de soies fines et barbelées (4 C), l'autre de soies bordées, beaucoup plus grandes (4 D). Aux trois premiers segments sétigères, la rame ventrale est représentée de chaque côté par une soie unique, forte, droite et atténuée à l'extrémité comme un épieu (4 E). Aux segmeots suivants on trouve des rangées ventrales de crochets de Clyménes, comprimés, renflés en leur milieu, à rostre vigoureux et aréré, orné sur le vertex de six denticules qui décroissent régulièrement d'avant en arrière et ressemblent à une crête de coq (4 B). La barbule sous-rostrale est forte, longue et recourbée vers le haut.

Digitized by Google

Les ovules sont en forme de disque ovale.

La *Maldane spathulata* (*Clymene spathulata* Grube[1]) est voisine de la *M. Cristagalli*. M. Grube ne mentionne, toutefois, pas les singuliers caractères de coloration que j'ai décrits; il n'indique pas que les premiers segments aient des soies ventrales différentes de celles des suivants. Enfin, il ne dit rien des singulières ceintures blanches qui ne lui auraient pas facilement échappé.

[1] *Archiv für Naturgesch.*, XXI, 1855, p. 114.

Digitized by Google

CATALOGUE

DES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

JUSQU'ICI OBSERVÉES DANS LE GOLFE DE NAPLES.

NB Les espèces que je n'ai pas rencontrées moi-même sont accompagnées du nom de l'auteur sur la foi duquel je les cite. Ce nom est imprimé en lettres italiques. Un astérisque désigne les espèces que je considère comme indéterminables.

APHRODITIENS.

Aphrodita aculeata Linn.
Hermione hystrix (*Halithea hystrix* Sav.)
Pontogenia chrysocoma (*Hermione chrysocoma* Baird).
Polynoe (Evarne) *lunulata* Delle Chiaje
Polynoe extenuata Grube.
Polynoe (Harmothoe) *areolata* Grube.
Polynoe (Harmothoe) *spinifera* Ehl.
Polynoe (Antinoe) *torquata* Clprd.
Polynoe squamata Sav. — *Grube.*
Polynoe plumosa Grube. — *Grube.*
Polynoe fasciculosa Grube. — *Grube.*
Polynoe maculata Grube. — *Grube.*
Polynoe elegans Grube. — *Grube.*
* *Polynoe astericola* Delle Ch. — *Delle Chiaje.*
Hermadion fragile Clprd.
Pholoe synophthalmica Clprd.
Polyodontes maxillosus (*Phyllodoce maxillosa* Ranzani).
Polyodontes Blainvillei (*Sigalion Blainvillei* Costa). — *Gabr. Costa.*
Sthenelais ctenolepis Clprd.
Sthenelais fuliginosa Clprd.
Sthenelais leiolepis Clprd.
Sthenelais dendrolepis Clprd.
Sigalion squamatum Delle Chiaje.
(?) *Sigalion Mathildæ* And. Edw. — *Grube.*
Psammolyce arenosa (*Sigalion arenosum* Delle Chiaje).
Lepidopleurus inclusus Clprd.

PALMYRIENS.

Chrysopetalum fragile Ehl.

AMPHINOMIENS.

Euphrosyne Audouini (*Lophiocephala Audouini* Costa).

EUNICIENS.

Staurocephalus Chiaji Clprd.
Staurocephalus rubro-vittatus Grube. — *Delle Chiaje*[1].
Diopatra neapolitana Delle Chiaje.
Diopatra simplex Grube. — *Grube.*
Onuphis Pancerii Clprd.
Onuphis tubicola Müller. — *Grube*[2].
* *Onuphis filicornis* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje.*
Hyalinœcia rigida Clprd.
Eunice rittata Delle Chiaje.
Eunice gigantea Delle Chiaje. — *Delle Chiaje.*
Eunice cingulata Clprd.
Eunice Tænia Clprd.
Eunice sanguinea Delle Chiaje. — *Delle Chiaje.*
Eunice Bertoloni Delle Chiaje. — *Delle Chiaje.*
Eunice gallica Sav. — *Grube.*

[1] En admettant que le *Syllis Rudolphiana* Delle Chiaje, soit *Nereis Rudolphii* Delle Chiaje, soit identique avec le *Staurocephalus rubrovittatus* Grube, et dans ce cas le nom spécifique de M. Grube aurait à céder le pas à celui de Delle Chiaje.

[2] Appartiendrait au genre *Hyalinœcia* Mingr. si la détermination de M. Grube est exacte.

Digitized by Google

Eunice Harassii Aud. Edw. — *Grube*.
Halla parthenopeia (*Lysidice parthenopeia* Delle Chiaje).
Lysidice margaritacea Clprd.
Lysidice torquata A. Costa. — *A. Costa*.
Lysidice communis Delle Chiaje[1].
Lumbriconereis Filum Clprd.
Lumbriconereis impatiens Clprd.
Lumbriconereis Nardonis Grube.
Lumbriconereis coccinea (*Lumbrinerus coccineus* Delle Chiaje). — *Delle Chiaje*.
* *Lumbrinerus insidensis* Delle Chiaje — *Delle Chiaje*.
* *Lumbrinerus Rolandi* Delle Chiaje — *Delle Chiaje*.
Notocirrus geniculatus Clprd.
Notocirrus Hilairii (*Lumbrinerus Sancti-Hilairii* Delle Chiaje).
Nematonereis unicornis (*Lumbriconereis unicornis* Grube).

LYCORIDIENS.

Nereis (Leontis) *coccinea* Delle Chiaje.
Nereis peritonealis Clprd.
Nereis perivisceralis Clprd.
Nereis (Lipephile) *cultrifera* Grube.
Nereis (Ceratonereis) *guttata* Clprd.
Nereis (Nereilepas) *parallelogramma* Clprd.
Nereis (Nereilepas) *caudata* Delle Chiaje.
Nereis imbecillis Grube. — *Grube*.
Nereis splendida Grube — *Grube*.
Nereis Costæ Grube. — *Grube*.
* *Nereis Ranzani* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis Edwardsii* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis Ventilabrum* Delle Chiaje — *Delle Chiaje*.
* *Nereis 4-cornis* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis thethycola* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis flexuosa* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis 6-tentaculata* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Nereis delineata* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Lycastis Blainvillei* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Lycastis Ottonis* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
* *Lycastis Okenii* Delle Ch. — *Delle Chiaje*.
Heteronereis Malmgrem Clprd.

NEPHTHYDIENS.

Nephthys scolopendroides Delle Chiaje.
Nephthys Hombergii Aud. Edw. — *Grube*.

GLYCÉRIENS.

Rhynchobolus siphonostoma (*Glycera siphonostoma* Delle Chiaje.)
Rhynchobolus convolutus (*Glycera convoluta* Kfrst.)
Rhynchobolus Meckelii (*Glycera Meckelii* Aud. Edw.).

SYLLIDIENS.

Syllis gracilis Grube.
* *Syllis gracilis* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
Syllis hamata Clprd.
Syllis simillima Clprd.
Syllis baculigera Clprd.
Syllis aurita Clprd.
Syllis aurantiaca Clprd.
* *Syllis Tiedemanni* Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
Odontosyllis ctenostoma Clprd.
Trypanosyllis cœliaca Clprd.
Sphærosyllis pirifera Clprd.
Grubea tenuicirrata Clprd
Grubea limbata Clprd.
Syllides pulliger (*Syllis pulligera* Krohn).
Pædophylax claviger Clprd.
Pædophylax ceruger Clprd.
Oophylax Oerstedii (*Exogone Oerstedii* Köllik.) — *Kölliker*.
Anoplosyllis edentula Clprd.
Autolytus Hesperidum Clprd.
Procerea aurantiaca Clprd.
Myrianida maculata Clprd.
Pterosyllis lineolata (*Nicotia lineolata* A. Costa). — *A. Costa*.

HESIONIENS.

Psamathe cirrata Kefrst.
Tyrrhena Claparedii (*Castalia Claparedii* A. Costa).
Telamone sicula (*Hesione sicula* Delle Chiaje).

PHYLLODOCIENS.

Phyllodoce corniculata Clprd.
Phyllodoce Paretti Blnv. — *Delle Chiaje*.
Phyllodoce Rathkii Grube. — *Grube*.
Phyllodoce clavigera Aud. Edw. — *Grube*.
Phyllodoce Geoffroy Aud Edw. — *Grube*.
Anaitis cephalotes Clprd.
Eteone armata Clprd.
Eteone siphonodonta (*Lumbricus siphodonta* Delle Chiaje).
Eteone lactea Clprd.
Eulalia (Eumida) *pallida* Clprd.
Eulalia (Eumida) *microceros* Clprd.
Eulalia (Pterocirrus) *limbata* Clprd.
Eulalia (Pterocirrus) *marginata* Clprd.
Eulalia (Pterocirrus) *velifera* Clprd

ALCIDIENS.

Alciopa candida Delle Chiaje. — *Delle Chiaje*.
Alciopina parasitica Clprd. Panc.
Liocapa Cantrainii (*Najades Cantrainii* D. Chiaje).
Liocapa vertebralis A. Costa.
Rhynchonerella gracilis A. Costa. — *A. Costa*.

TOMOPTÉRIDIENS.

Tomopteris sp.

CIRRATULIENS.

Cirratulus chrysoderma Clprd.

[1] Cette espèce n'est, dans tous les cas, point un véritable *Eunicien*. Je soupçonne fortement Delle Chiaje de l'avoir établie sur un Hermadion privé de ses élytres. Il dessine pourtant les cirres dorsaux à tous les pieds.

Digitized by Google

Audouinia filigera (*Lumbricus filigerus* Delle Chiaje).

CAPITELLIENS.

Capitella capitata (*Lumbricus capitatus* Fabr.). *var.*
Capitella Costana Clprd.
Capitella major Clprd.
Notomastus lineatus Clprd.
Dasybranchus caducus Grube.

OPHELIENS.

Ophelia radiata (*Lumbricus radiatus* Delle Chiaje).
* *Nais* (Ophelia ?) *de Horatus* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
* *Lumbricus* (Ophelia ?) *pusillus* D. Ch. — *D. Ch.*
Polyophthalmus pallidus Clprd.

TÉLETHUSIENS.

Arenicola marina (*Lumbricus marinus* Linn.) *var. minor.*
Arenicola Grubii Clprd.

ARICIENS

Aricia fœtida Clprd.
Aricia Latreillii Aud. Edw. — *Grube*
Theodisca luriostoma Clprd.

SPIONIDIENS.

Polydora Agassizii Clprd.
Polydora hoplura Clprd.
Polydora antennata Clprd.
Spio fuliginosus Clprd.
Spio Mecznikowii Clprd.
Nerine Cirratulus (*Lumbricus Cirratulus* Delle Chiaje).
Nerine Sarsii Clprd.
Nerine aurisela Clprd
Prionospio Malmgreni Clprd.

CHÆTOPTÉRIENS.

Chætopterus variopedatus (*Tricelia variopedata* Renier).
Telepsavus Costarum Clprd
Phyllochætopterus socialis Clprd.
Phyllochætopterus fallax Clprd.
Phyllochætopterus major Clprd.

PHERUSIENS.

Stylarioides moniliferus Delle Chiaje.
Trophonia Eruca Clprd.
Siphonostoma diplochaitos Otto.

STERNASPIDIENS.

Sternaspis scutata (*Echinorhynchus scutatus* Renier).

AMPHICTÉNIENS.

Pectinaria neapolitana Clprd.
Amphictene auricoma (*Amphitrite auricoma* Pallas).

HERMELLIENS.

Sabellaria alveolata (*Sabella alveolata* Linn.) — *Panceri.*

TÉRÉBELLIENS.

Heteroterebella sanguinea Clprd.
Terebella Meckelii (*Amphitrite Meckelii* D. Ch.).
Terebella flexuosa (*Amphitrite flexuosa* D. Ch.).
Terebella vestita Clprd.
Terebella multisetosa Grube.
Terebella leviroatris Clprd.
Terebella cirrata Sav. — *Grube.*
Terebella misenensis G. Costa. — *G. Costa.*
Heterophenacia nucleolata Clprd.
Phenacia ambigrada Clprd.
* *Amphitrite Olfersii* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
* *Amphitrite neapolitana* D. Ch — *Delle Chiaje.*
* *Amphitrite nexidenus* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
Polycirrus Caliendrum Clprd.

SERPULIENS.

Fabricia Sabella (*Amphicora Sabella* Ehrb.).
Oria Armandi (*Amphicorina Armandi* Clprd.)
Amphiglena mediterranea (*Amphicora mediterranea* Leydig).
Spirographis Spallanzanii Viviani.
Sabella latisetosa Grube. — *Grube*
Sabella gracilis Grube. — *Grube.*
* *Sabella denudata* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
* *Sabella euplea* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
Branchiomma Kollikeri Clprd.
Branchiomma vesiculosum (*Sabella vesiculosa* Montagu). *var.*
Laonome Salmacidis Clprd.
Dasychone lucullana (*Sabella lucullana* D. Ch.).
Dialychone acustica Clprd.
Protula Intestinum (*Serpula Intestinum* Lam.).
Psygmobranchus protensus (*Serpula protensa* Rumph).
Psygmobranchus intricatus (*Serpula intricata* Linn.). *Grube.*
Psygmobranchus multicostatus Clprd.
Salmacina incrustans Clprd.
Eupomatus lunulifer Clprd.
Eupomatus vermicularis (*Serpula vermicularis* Linn.) — *Delle Chiaje.*
Vermilia Infundibulum (*Serpula Infundibulum* Gmel.). — *Delle Chiaje.*
* *Vermilia fimbriata* (*Serpula fimbriata* D. Ch.). *Delle Chiaje.*
Serpula Philippi Mörch
Serpula aspera Phil.
Serpula echinata Gmel. — *Scacchi.*
Serpula cristallina Scacchi. — *Scacchi.*
Serpula Cereolus Gmel. — *Scacchi.*
Serpula torulosa D. Ch. — *Delle Chiaje.*
Serpula glomerata Linn. — *Grube.*
Serpula plicaria Lam. — *Grube.*
Serpula proboscidea Gmel. — *Grube.*
Serpula contortuplicata Linn. — *Grube.*

Digitized by Google

Pomatoceros triquetroïdes (*Serpula triquetroïdes* Delle Chiaje).
Spirorbis Pagenstecheri Qtrfg.
Pileolaria militaris Clprd.

AMMOCHARIENS.

Oweenia filiformis Delle Chiaje.

MALDANIENS.

Praxilla simplex Clprd.
Praxilla collaris Clprd.
* *Clymene neapolitana* D. Ch. — *Delle Chiaje.*
Axiothea constricta Clprd.
Maldane Cristagalli Clprd.

LISTE DE NOMS VULGAIRES

USITÉS PAR LES PÊCHEURS NAPOLITAINS

POUR

DÉSIGNER DIFFÉRENTES ESPÈCES DE VERS.

Coracora = Serpules (et Vermets).
Cazzettielli di mare = Phascolosomes.
Esca canita = Glycères, Etéones, etc.
Esca di arena = Owenia.
Esca di fango = Spiodiens divers, Capitelliens, Cirratuliens, Térébelliens, Néréides.
Esca di fango colla lana in coppa = Arénicoles.
Esca di palo = Diopatra neapolitana.
Esca di palo canita = Onuphis Pancerii.
Esca di ponte = Ophélies.
Esca rossa = Hésioniens.
Fiocchettielli bianchi = Phoronis.
Fiocchi = Sabelles.
Lingua di bove = Balanoglossus.
Mustacielli = Stylarioides et Sternaspis.
Riccio = Chætopterus.
Ricci piccoli = Amphicténiens.
Sanguette = Siphonostomes.
Ti veggo = Aphrodites, Polynoés, etc.
Ti veggo rosso senza spine = Euphrosyne Audouini.
Tremoline = Lumbriconéréides.
Tremoline bianche = Nephthys.
Vermi di ceppa = Hermelles, Phoronis, Phyllochætoptère social.
Verme di vromma = Alciope.
Verme rosso = Halla parthenopeia.
Verme solitario = Cérébratules, Némertes, etc.
Zecca di raja = Pontobdella.
Zecca di tremola = Branchellion.

Digitized by Google

INDEX

N.B. La désinence *idæ* désigne les familles, la désinence *ida* les tribus. Les synonymes sont imprimés en italique.

	Pages
ACOETIDA	81
Actinotrocha	409
ALCIOPIDÆ	252
Alciopina	253
parasitica	253
Amæa	405
Ammochares	445
Ottonis	446
assimilis	447
Ammotrypane	293
aulogaster	291
limacina	291
œstroïdes	289
Amphicora	414
mediterranea	414
Sabella	414
Amphicorina	413
Armandi	413
Amphiotene	382
auricoma	376, 382
AMPHICTENIDÆ	373
Amphiglena	414
Armandi	414
mediterranea	414
Amphinome	
rostrata	25
AMPHINOMIDÆ	108
Amphitrite	
auricoma	373, 382
belgica	373
Bombyx	422, 428
flexuosa	394
floscula	425
Josephinæ	416
Meckelii	391
Penicillus	415
plumosa	363
Tondi	394
Ventilabrum	415
vesiculosa	424
volutacornis	430
Amphitritoides	
rapax	392
Amytis	190
Analitis	237
cephalotes	238
Ancistria	270
Anisoceras	112, 190
vittata	116
ANNULOSA THALASSEMICA	354
Anoplosyllis	214
edentula	214
Anthostoma	310
Antinoe	279
Aonides	
auricularis	329
Aphlebina	405
aurantiaca	405
hæmatodes	405
pallida	405
Aphrodita	41
aculeata	41
borealis	42
heptacera [1]	49
hystrix	48
longa	77
minuta	77
nitens	42
sericea	43
APHRODITIDA	41
APHRODITIDÆ	35
Apneumæa	405
Arabella	
quadristriata	150
Aracoda	144
Arenia	278
cruenta	278
Arenicola	296
antillensis	301
Grubii	296
Loveni	302
marina	300
piscatorum	300
ARENICOLIDÆ	293
Aricia	305
Cuvieri	306
fœtida	306
Latreillii	309
Oerstedii	311
sertulata	305
ARICIDÆ	304
Armandia	412
Arripasa	429
ARTACAMIDA	385
Audouinia	261, 267
filigera	267
Lamarckii	267
Autolytus	191, 215
Hesperidum	216
prolifer	222
Axiothea	455

1 Dans le texte, sous le nom de *heptakero*, cité d'après Audouin et Edwards; Otto écrivait en réalité *heptacera*.

Digitized by Google

Pages
constricta 455
catenata 455
Bispira 429
volutacornis 430
Branchiomma 422
Bombyx 422
Dalyelli 422
Kollikeri 424
vesiculosum 424
CANEPHORIDA 385
Capitella 270
capitata 270
Costana 275
Fabricii 270
filiformis 273, 276
major 276
rubicunda 27
CAPITELLIDAE 270
Carobia 235
Castalia 227
Claparedii 228
punctata 225
Ceratonereis 161
guttata 165, 172
CHÆTOPTERIDÆ 336
Chætopterus 338
Leuckarti 338
pergamentaceus 338
pergamentus 338
variopedatus 338
Chlorœma 367
dubium 369
Edwardsii 369
CHLORÆMIDÆ 357
Chone 425, 429
floscula 425
rubrocincta 311
Chorizobranchus 301
CHRYSOPETALIDÆ . 107
Chrysopetalum 107
fragile 107
CIRRATULIDÆ 261
Cirratulus 261
bioculatus 262
Blainvillei 267
borealis 267
chrysoderma 262
filiformis 27, 265
filigerus 267
Lamarckii 261, 326
Lamarckii var. 267
Cirrinaris
Blainvillei 267
Blainvillei 267
bioculata 262
Cirroceros 190
Cirrosyllis 226
Claparedia 192
Clymene 452
amphistoma 452
spathulata 458
Clymeneis 428
Clymenia 456
CLYMENIDÆ 452
Codonytes 481
Colobranchus 321
Corallina
tubularia melitensis . . 415
Cteuodrilus 361
Dasybranchus 281
caducus 281
Dasychone 428
Argus 428
Bombyx 422, 428
Dalyelli 428
lucullana 384, 428
Dialychone 429
acustica 430
Diopatra 122
Baeri 123
cuprea 122
iridicolor 122
longissima 130
neapolitana 122
Diplocerea 190
Disoma 337
Distylia 429
DORSALEÆ 295
Echinorhynchus.
clypeatus 355
scutatus 355
Eone 181
Ephesia 191
Eracia 244
Ereutho 405
ERIOGRAPHIDA 409
Eruca
echinata 42
marina 42
Escholtzia 260
Eschscholtzia 260
Eteone 240
armata 240
lactea 243
siphonodonta 241
Euchone 311, 429
Eulalia 244
limbata 248
marginata 249
microceros 247
pallida 246
sanguinea 245
velifera 250
Eumenia 295
Eumenia 295
lunulata 295
Eumida 244
microceros 247
pallida 246
Eumalpe
maxima 82
Eunice 133
cingulata 134
Claparedii 135
Roussæi 127
Tænia 53, 114, 135
torquata 135
vittata 133
Eunicida 122
EUNICIDÆ 111
Eunomia 295
Euphrosyne 108
Audouini 108
laureata 108
mediterranea 108

Digitized by Google

Pages
polybranchia 111
racemosa 108
Eupomatus 440
dipoma 441
lunulifer 441
Eupompe 86
Eurysyllis 190
Eusyllis 207
Evarne
lunulata 66
Exogone 210
maculosa 201
pusilla 205
Exotocas 210
brevipes 210
Kefersteini 211
Fabricia 411
affinis 411
Amphicora 411
Armandi 413
gracilis 411
quadripunctata . . . 411
Sabella 411
Fallacia 231
Filograna
Dysteri 436
Flabelligera 367
Galeolaria 440
Gattiola 224
spectabilis 224
Genetyllis 235
Glycera 181
convoluta 182, 186
Meckelii 189
Rouxii 189
siphonostoma 182
unicornis 181
GLYCERIDÆ 180
Glycinde 181, 389
Gnathosyllis . . . 191, 192
Goniada 181
Grubea 206
clavata 206
limbata 208
pusilla 206

Pages
tenuicirrata 206
Grymæa 404
Halla 112, 136
brasiliensis 136
parthenopeia 136
HALELMINTHEA . . . 270
HALOSCOLECINA . . . 270
Halimede 226
venusta 226
Halithea
aculeata 42
ourata 42
hystrix 48
Harmothoe
areolata 72
spinifera 68
Hediste 169
Hemipodne 181
Hermadion 72
fragile 73
Hermione . . . 39, 47
chrysocoma 58
hystricella 48
hystrix 48, 58
Kinbergi 43
Hesione 12
pantherina 233
proctochona 235
Savignyi 235
sicula 234
Siculi 234
HESIONIDÆ 223
Heterocirrus 265
Heteronereis 172
fucicola 172
Malmgreni 173
Oerstedii 176
Heterophenacia . . . 401
nucleolata 401
HETEROSABELLIDA . . 408
Heteroterebella . . . 388
madida 388
sanguinea 388
HETEROTEREBELLIDA . 385
Hyalinœcia 131

Pages
rigida 131
Hyboscolex 270
Hystrix
marina 41
Idalia 394
flexuosa 394
Ioida 190
Iphinereis
fucicola 172
Isosyllis
maculosa 201
Kefersteinia 190, 226
cirrata 226, 227
Claparedii 227
Labotas 306
Lacides 306
Lartmonice 48
Lartmatonice 48
Lalage 192, 194
Lanassa 404
Laonome 427
Salmacidis 427
Laphania 404
Lesena 404
Leanira
tetragona 92
Leodamas 306
Leontis 153
coccinea 184
Dumerilii 153, 172
Lepidonotus 72
Lepidopleurus 105
inclusus 105
Leprea 198
Leucariste 405
Leucodore 313
ciliata 314
ciliata, var. minuta . 314
Leucodorum 313
Liocepa 252
Cantrainii 252
vertebralis 252
vitrea 252
Lipephile 162
cultrifera 162

Digitized by Google

Pages

Lophiocephala 357
Edwardsii 358
Lophonota
Audouini 108
Lumbriconais 270
capitata 270
marina 270
LUMBRICONEREIDA . . . 143
Lumbriconereis . . . 144
coccinea 154
Filum 144
fragilis 145
Grubiana 148
impatiens 145
Laurentiana 53
Nardonis 147
quadristriata 50
unicornis 151
Lumbriculus
variegatus 384
Lumbricus
capitatus 270
Cirratulus 326
fragilis 145
marinus 300
radiatus 284
siphodonta 145
siphonostoma 182
Lumbrineris
maculata 150
quadristriata 150
Rolandi 149
siphonodonta 241
Lumbrinerus
Cirratulus 267
fragilis 145
St. Hilairii 150
Lycaretus
neocephalicus 31
Lycidice 143
LYCORIDÆ 152
Lysarete 136
brasiliensis 136
LYSARETIDA 135
Lysidice 143

Pages

margaritacea 143
parthenopeia 137
Valentina 144
Lysilla 405
Macrochæta 190
Magelona 45
Malacoceros 321
Maldane 456
Cristagalli 457
spathulata 458
MALDANIDÆ 452
Mentula
cucurbitacea 355
Milnesia
borealis 42
Monocolea
tessellata 63
Myrianida 222
fasciata 222
maculata 222
Myriochele 447
Mysta 240
Najades
Cantrainii 252
Nematonereis 181
Grubei 151
unicornis 151
Neomeris
urophylla 284
Neottis 401
NEPHTHYDÆ 176
Nephthys 176
bononensis 179
Hombergii 178
neapolitana 176
rosea 178
scolopendroides . . . 176
NEREIDÆ 153
Nereilepas 166
caudata 28, 168
parallelogramma . . 167
Nereis 153
bilineata 164
caudata 168
coccinea 154

Pages

coccinea 154
cuprea 122
cultrifera 162
Dumerilii . . . 153, 172
Dumerilii 154
guttata 165, 172
incerta 164
margaritacea 164
peritonealis 157
perivisceralis 161
pulsatoria . . 140, 157, 163
pulsatoria 167
Ranzani 163
Rudolphii 115
vittata 133
Nerilla
anteonata 215
Nerine 322, 325
auriseta 331
Cirratulus 326
coniocephala 327
oxycephala 327
Sarsiana 330
vulgaris 316
Nicotia 224
lineolata 224
Notocirrus 148
geniculatus 149
Hilairii 150
Notomastus 278
Benedeni 279
lineatus 278
rubicundus 27, 278
Sarsii 279
Odontosyllis 201
ctenostoma 202
Œnone
maculata 150
Oncoscolex 270
Onuphis 128, 130
Eremita 128, 131
longissima 130
Pancerii 128
Oophylax 210
Ophelia 283

Digitized by Google

Pages
bicornis 282
borealis 289
coarctata 284
mamillata 289
neapolitana 284
radiata 284, 384
OPHELIDÆ 282
Ophilia
bicornis 284
Orbinia 303
sertulata 306
Oria 413
Armandi 413
Othonia 412
Fabricii 411
Owenia 446
assimilis 447
filiformis 446
Pædophylax 210
claviger 211
veruger 213
Pagenstecheria 207
Pallonia
rapax 392
Palolo 143
Palmyra
debilis 107
Evelinæ 107
PALMYRIDÆ 107
Palmyropsis
Evelinæ 107
Panthalis 86
Pectinaria 373
auricoma 383
belgica 373, 383
granulata. 383
neapolitana 383
Pelogenia 105
Petaloproctus 456
Phenacia 402
ambigrada 402
retrograda 403
triserialis 404
Pherusa 357, 365
barbata 358

Pages
incrustata 366
PHERUSIDÆ 357
Pholoe 77
assimilis 77
baltica 77
eximia 77
inornata 77
longa 77
minuta 77
synophthalmica . . . 79
PHOLOIDA 77
Phoronis, ... 20, 409
Phyllochætopterus 337, 344
fallax 348, 350
gracilis 345
major 352
socialis 345
Phyllodoce 235
clavigera 237
corniculata 236
lamelligera 237
maxillosa 82
Phyllodocidæ 235
Phylo 306
Physalis 42
Pianosyllis 207
Pileolaria 443
militaris 444
Pleione 22
carunculata 22
Pollicita 191
Polybostrichus 190
POLYCIRRIDA . . . 383, 404
Polycirrus 405, 406
aurantiacus 405
Caliendrum 406
Medusa 405
Polydora 313, 337
Agassizii 314
antennata 320
ciliata 314
cornuta 313
haplura 318
POLYLEPIDA 105
Polymastus 190

Pages
Polynice 190
Polynoe 61
areolata 71
extenuata 70
lunulata 63
plumosa 70
spinifera 66
tessellata 63
torquata 68
POLYNOIDA. 61
Polyodontes 81
aphroditæus 82
Gulo 85
maxillosus 82
POLYOPHTHALMIDÆ 282
Polyophthalmus . . . 294
pallidus 294
pictus 286, 294
Polyphragma 440
Polyphysia 295
Pomatoceros 442
tricuspis 442
triquetroïdes 442
Pontogenia 57
chrysocoma 58
Portelia 178
rosea 178
Praxilla 452
collaris 454
simplex 452
Prionognathus . . . 112, 190
ciliata 113, 121
Prionospio . . . 313, 333
Malmgreni . . . 333, 384
Steenstrupi 334
Procerea . . . 101, 219, 222
aurantiaca 219
picta 219
Protula 431
desiderata 434
Dysteri . . . 23, 384, 409
429, 436
græca 431
Intestinum 431
protensa 433

Digitized by Google

Pages
Rudolphii 431
Psamathe 114, 225
cirrata 53, 227
fusca 225
punctata 225
Psammolyce 102
arenosa 102
Pseudosyllis 192
Psygmobranchus . . 432
multicostatus 435
protensus 432
simplex 435
Pterocirrus 248
limbatus 248
marginatus 249
velifer 250
Pteroscolex 301
antillensis 301
Pterosyllis 224
dorsigera 224
finmarchica 225
formosa 224
lineolata 224
spectabilis 224
Rhynchobolus . . 181, 182
convolutus 186
Meckelii 189
siphonostoma 182
Sabella 421
belgica 383
Candela 423
græca 431
Josephinæ 416
lucullana 428
Penicillus 415, 418
polyzonos 428
Protula 431
Spallanzanii 416
stichophthalmos . . . 433
Ventilabrum 416
vesiculosa 424
unispira 416
Sabellastarte 430
SABELLIDA 408, 411
Sacconereis 190

Pages
Helgolandica 114
Salmacina 436
incrustans 436
Sandanis 278, 445
Scalibregma 293
SCALIBREGMIDÆ 293
Schreibersius
Brensii 355
Scolopendra
marina 41
Serpule 438
aspera 439
Filograna 436
interrupta 438
Intestinum 431
intricata 436
octocostata 439
Philippii 438
protensa 432
Spirillum 443
Spirorbis 441
tricuspis 442
triquetra 442
triquetroides 442
vermicularis . . . 438, 442
SERPULIDA 408, 431
SERPULIDÆ 408
Sigalion 410
arenosum 102
Herminiæ 102
Iduræ 92
limicola 39
Mathildæ 87, 101
tetragonum 92
SIGALIONIDA 86
Sigambra
Grubii 114
Siphonostoma 367
diplochaitos 369
Edwardsii 369
papillosum 358
plumosum 263
uncinatum 369
Siphostoma 367
Spermosyllis

Pages
torulosa 211
SPHÆRODORIDÆ 33
Sphærodorum 190
Claparedii 17
Peripatus 16
Sphærosyllis 204
clavata 205, 207
Hystrix 205
pirifera 205
pusilla 205, 207
tenuicirrata . . 205, 207
Spinographis 416
Spio 321
caudatus 168
coccineus 154
fuligmosus 322
Mecznikowianus . . . 324
seticornis 321
Spiochætopterus 337, 340
typicus 347
SPIODEA 304
SPIONEA 304
SPIONIDÆ 304, 312
Spirographis 415
brevispira 416
elegans 416
longispira 416
Spallanzanii 415
Spirorbis 443
nautiloides 445
Spirillum 443
Pagenstecheri 443
STAUROCEPHALIDA . . . 112
Staurocephalus . 112, 190
Chuji 115
ciliatus 121
erucæformis 114
rubrovittatus 115
vittatus 116
Stephanosyllis 219
picta 219
STERNASPIDÆ 33, 354
Sternaspis 355
cucurbitacea 355
scutata 355

Digitized by Google

Pages
thalassemoides 355
Sthenelais 87
Audouini 87
ctenolepis 88
dendrolepis 99
fuliginosa 94
lesolepis 96
limicola. . . 87, 91, 93, 98
Stratonice 166
Stylarioides 357
moniliferus. 358
SYLLIDÆ 190
Syllides 209
pulliger 209
Syllidia 190
Sylline 210
brevipes 210
subrubropunctata . . 210
Syllis 192
aurantiaca 200
aurita 199
bacilligera 198
fasciata 204
gracilis 193
hamata 193, 195
maculosa 201
oblonga 27
prolifera 210
pulligera 209

Pages
Rudolphiana 115
simillima 195
spongicola 193, 197
Telamone 231
sicula 231
Telepsavus 337
Costarum 340
TELETHUSIDÆ 295
Terebella 391
flavescens 396
flexuosa 394
gelatinosa 27
lævirostris 399
madida 388
Meckelii 391
multisetosa 398
nebulosa 392, 420
pterochæta 389
sulcigera. 400
triserialis 404
tuberculata 392
TEREBELLIDÆ 385
TEREBELLIDA . . . 388, 385
Thalassema
scutatum 355
Thelepus 401
Theodisca 310
anserina 310
liriostoma 310

Pages
Thysanoplea 361
Timarete 262, 267
TOMOPTERIDÆ 259
Tomopteris 259
TRICHOBRANCHIDA . . . 385
Trichosyllis 190
Trophonia 357, 365
barbata 358, 365
Eruca 365
plumosa 363, 370
Trypanosyllis 203
cœliaca 203
Krohnii 203
Tubularia
Penicillus 417
Tyrrhena 227
Claparedii 228
Uncinia 321
Valla 270
ciliata 270
Vermilia 440
tricuspis 442
trifida 442
Vermis
aureus 41
Zygolobus
Grubianus 148
Laurentianus 53
quadristriatus 150

Digitized by Google

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

Fig. 1. *Aphrodite aculeata* Linné. Fragment du péritoine, réplié sur le côté gauche de manière à montrer la coupe optique : *a* Coupe optique ; *b* nucléus. Gr. $\frac{237}{1}$.

1 A. Id. Fragment d'un tube ovarique à l'état de repos fonctionnel : *a* jeune ovule *b* nucléus ; *c* cordon axial pigmenté de brun. Gr. $\frac{288}{1}$.

1 B. Id. Cuticule de palpe : *a* couche externe ; *b* couche interne ; *c* pore ; *d* poil. Gr. $\frac{210}{1}$.

Fig. 2. *Hermione Hystrix*. Soie de l'éventail dorsal. Gr. $\frac{80}{1}$.

2 A. Id. Extrémité de la même pour montrer le bouton terminal et les spinules Gr. $\frac{407}{1}$.

2 B. Id. Extrémité de la même pendant la croissance : *a* cône dissecteur. Gr. $\frac{470}{1}$.

2 C. Id. Soie penuée de la rame ventrale, empruntée à l'un des deux segments antérieurs. Gr. $\frac{88}{1}$.

2 D. Id. Soie fourchue à nombreux andouillers, rame inférieure des segments suivants $\frac{88}{1}$.

2 E. Id. Soie fourchue à deux andouillers seulement, période de formation (rame ventrale) : *a* capuchon dissecteur ; *b* gouttière de la lame dissectrice ; *c* tranchant de la même. Gr. $\frac{80}{1}$.

2 F. Id. Soie en flèche bardée de la rame supérieure ; *a* pointe dissectrice à l'extrémité des valves de l'écrin. Gr. $\frac{80}{1}$.

2 G. Id. Poil chitineux de la surface ventrale (chez quelques individus seulement). Gr. $\frac{60}{1}$.

2 H. Id. Extrémité d'un cirre dorsal : *a* Cylindres tactiles ; *b* nerf ; *c* cellules nerveuses ; *d* rameaux nerveux se rendant aux cylindres tactiles ; *e* pinceau nerveux terminal. Gr. $\frac{100}{1}$.

2 I. Id. Partie d'un dissépiment péritonéal : *a* et *b* les deux membranes limitantes vues en coupe optique ; *c* cellules étoilées portant les mouchets de cils vibratiles de la surface supérieure ; *d* cellules semblables de la surface inférieure vues par transparence ; *d* réseau de fibres (nerveuses ?) ; *e* tissu contractile. Gr. $\frac{200}{1}$.

2 K. Id. Deux papilles cutanées ; *a* cuticule, *b* pore ; *c* matière brune encroûtant la surface externe de la cuticule. Gr. $\frac{200}{1}$.

2 L. Id. Fragment de la cuticule du pharynx ; *a* les deux systèmes de stries ; *b* les îlots de pores. Gr. $\frac{270}{1}$.

Fig. 3. *Pontogenia chrysocoma* (*Hemione chrysocoma* Baird). Extrémité céphalique, pronation. Individu jeune. Gr. $\frac{12}{1}$.

3 A. Id. Soie fourchue (rame inférieure). Gr. $\frac{80}{1}$.

3 B. Id. Soie en scie (rame supérieure). Gr. $\frac{80}{1}$.

3 C. Id. Cinq papilles cutanées vues par-dessus ; *a* tache centrale correspondant au pore du pédoncule. Gr. $\frac{400}{1}$.

3 D. Id. Une papille cutanée, profil : *a* pédoncule avec pore tubulaire. Gr. $\frac{240}{1}$.

3 E. Id. Extrémité d'un cirre dorsal. Gr. $\frac{124}{1}$.

3 F. Id. Partie moyenne du même plus fortement grossie ; *a* cylindres tactiles. Gr. $\frac{240}{1}$.

3 G. Id. Extrémité du même : *a* coupole terminale à cuticule amincie ; *b* épanouissement nerveux. Gr. $\frac{240}{1}$.

Digitized by Google

3 H. Id. Extrémité du palpe hérissé de poils cuticulaires; *a* cuticule épaisse; *b* nerf; *c* coupole terminale à cuticule mince. Gr. $\frac{240}{1}$.

3 I. Id. Poil simple du feutrage de la rame dorsale. Gr. $\frac{440}{1}$.

3 K. Id. Poil articulé de la même localité. Gr. $\frac{440}{1}$.

Planche II.

Fig. 1. *Polynoe lunulata* delle Chiaje. Extrémité céphalique, pronation. Gr. $\frac{6}{1}$.

1 A. Id. Une soie de la rame supérieure. Gr. $\frac{120}{1}$.

1 B. Id. Une soie de la rame inférieure. Gr. $\frac{120}{1}$.

1 C. Id. Une élytre, pronation; *a* région recouverte par l'élytre précédente; *b* bord postérieur. Gr. $\frac{12}{1}$.

1 D. Id. Pied dans la pronation; *a* cirre dorsal; *b* rame supérieure; *c c, c'* les quatre corps d'apparence crétacée; *d* rosettes vibratiles.

1 E. Id. Partie antérieure du système nerveux, pronation; *a* nerf du second segment; *a'* son ganglion de renforcement; *a''* rameau nerveux du cirre dorsal; *a'''* rameau pédieux; *b* nerf du 3me segment; *c* id. du 4me; *d* traînée médiane de cellules nerveuses; *e, e'* traînées latérales de cellules nerveuses. Gr. $\frac{9}{1}$.

1 F. Id. Partie ganglionnaire du système nerveux; *a* névrilemme; *b* grande cellule ganglionnaire; *c* petite cellule ganglionnaire. Gr $\frac{320}{1}$.

Fig. 2. *Polynoe extenuata* Grube. Extrémité céphalique dans la pronation, la première élytre du côté gauche enlevée: *a* les deux soies du segment buccal; *b* cirre ventral du second segment; *c* cirre dorsal du 3me segment; *d* élytre du 4me segment (non dessiné). Gr. $\frac{16}{1}$.

2 A. Id. Bord antérieur du lobe céphalique, supination. Gr. $\frac{21}{1}$.

Fig. 3. *Polynoe torquata* Clprd. Une élytre isolée.

Fig. 4. *Polynoe spinifera* Ehlrs. Une papille tactile du palpe. Gr. $\frac{100}{1}$.

4 A. Id. Groupe ovarique de quatre œufs; *a* ovule atrophié; *b* ovisacs $\frac{140}{1}$.

4 B. Id. Groupe ovarique de 4 ovules mûrs et de deux ovules atrophiés. Gr. $\frac{62}{1}$.

4 C. Id. Groupe ovarique de deux ovules mûrs et d'un ovule atrophié; *a, a'* nucléus. Gr. $\frac{92}{1}$.

4 D. Id. Groupe ovarique d'un seul ovule mûr et d'un ovule atrophié; *a* nucléus. Gr. $\frac{92}{1}$.

4 E. Id. Cellule de l'intestin unique avec concrétions. Gr. $\frac{240}{1}$.

Fig. 5. *Polynoe areolata* Grube. Lobe céphalique dans la pronation. Gr. $\frac{12}{1}$.

5 A. Id. Une élytre isolée. Gr. $\frac{9}{1}$.

5 B. Id. Partie du bord postérieur d'une élytre; *a* franges encroûtées de pigment; *b* extrémité des filets sensibles. Gr. $\frac{62}{1}$.

Planche III.

Fig. 1. *Pholoe synophthalmica* Clprd. Extrémité céphalique, pronation; *a* élytre droite de la première paire en voie de régénération; *b* cirre ventral du second segment. Gr. $\frac{54}{1}$.

1 A. Id. Pied vu de profil; *a* cirre ventral; *b* rame supérieure.

1 B. Id. Soie cultrigère de l'un des premiers segments (rame ventrale). Gr. $\frac{180}{1}$.

1 C. Id. Soie cultrigère de l'un des segments suivants (rame ventrale). Gr. $\frac{180}{1}$.

1 D. Id. Soie en scie (rame dorsale). Gr. $\frac{180}{1}$.

Digitized by Google

1 E. Id. Portion d'une élytre, pronation ; *a* tache centrale claire répondant à l'insertion de l'élytrophore ; *b* zone de cellules pigmentaires ; *c* région aréolaire ; *d* papilles marginales avec filet nerveux dans l'axe. Gr. $\frac{150}{1}$.

1. F. Id. L'une des paires de mâchoires. $\frac{250}{1}$.

Fig. 2. *Polyodontes maxillosus* (*Phyllodoce maxillosa* Ranzani). Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

2 A. Id. Pied vu de profil ; *a* rame supérieure ; *b* son acicule ; *c* cirre dorsal ; *d* rame inférieure ; *e* soies subulées ; *f* soies en palette sétacée ; *g* soies à crête spirale ; *h* acicule de la rame inférieure ; *i* partie pédieuse de l'écheveau soyeux ; *k* cœcum intestinal. Gr. $\frac{40}{1}$.

2 B. Id. Soie subulée (aux deux rames). Gr. $\frac{60}{1}$.

2 C. et C'. Id. Soie à crête spirale (rame inférieure). Gr. $\frac{150}{1}$.

2 D. Id. Soie en palette sétacée (rame supérieure). Gr. $\frac{30}{1}$.

2 E. Id. Coupe verticale transverse de l'estomac Gr. $\frac{2}{3}$

Fig. 3. *Sigalion squamatum* delle Chiaje. Partie céphalique, pronation.

3 A. Id. Fragment du bord postérieur d'une élytre avec 3 papilles pennées. Gr. $\frac{100}{1}$.

3 B. Id. Branche d'une papille pennée avec axe granuleux. Gr. $\frac{500}{1}$.

3 C. Id. Pied vu de profil ; *a* branchie ; *b* cirre inférieur.

Planche IV.

Fig. 1. *Sthenelaïs ctenolepis* Clprd. Extrémité céphalique, pronation ; *a* antenne ; *b* cirre supérieur de la rame ventrale du premier segment ; *c* cirre de la rame dorsale du même ; *d* palpe ; *e* seconde paire d'élytres imbriquée sur la première et sur la troisième ; *f* acicules. Gr. $\frac{15}{1}$.

1 A. Id. Extrémité céphalique, pronation ; le pied gauche du premier segment supprimé ; *a*, *b*, *c*, *d*, *f* comme ci-dessus ; *g* cueillerons céphaliques cilités ; *h* cirre inférieur de la rame ventrale du premier segment. $\frac{15}{1}$.

1 B. Id Pied de la région moyenne, profil ; *a* branchie ; *b* cirre ventral ; *c* bouton vibratile ; *d* glomérule glandulaire ; *e*, *e'* papilles ; *f* soies sétacées ; *g* soies composées à crête spirale au sommet de la hampe ; *i* soies falcigères bidentées ; *h* soies simples à crête spirale ; *k* soies falcigères à serpe pseudo-articulée. $\frac{45}{1}$.

1 C. Id. Une élytre isolée. $\frac{15}{1}$.

1 D. Id. Soie sétacée de la rame supérieure. Gr. $\frac{250}{1}$.

1 E. Id. Soie composée à hampe munie de crête spirale (faisceau supérieur de la rame ventrale). Gr. $\frac{250}{1}$.

1 F. Id. Soie simple à crête spirale (faisceau supérieur de la rame ventrale). Gr. $\frac{250}{1}$.

1 G. Id. Soie falcigère à serpe épaisse (faisceaux supérieur et moyen de la rame ventrale). Gr. $\frac{250}{1}$

1 H. Id. Soie falcigère à serpe grêle (idem). Gr. $\frac{250}{1}$.

1 I et 1 K. Id. Soies falcigères à serpe pseudoarticulée (faisceau inférieur de la rame ventrale). Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 2. *Sthenelaïs fuliginosa* Clprd Huit segments de la région moyenne dans la pronation. Gr. $\frac{5}{1}$.

2 A. Id. Pied vu de profil ; *a* branchie lymphatique ; *b* cirre ventral ; *c* bouton vibratile ; *d* second bouton plus petit ; *e*, *e'* les deux coussinets vibratiles ; *f* collerette membraneuse de la rame supérieure ; *g* rangée de papilles ; *h* papille spathuliforme de la rame inférieure ; *i* collerette de papilles. $\frac{45}{1}$.

Digitized by Google

2 B. Id Soie sétacée à crête spirale de la rame supérieure. Gr. $\frac{320}{1}$.
2 C. Id. Soie falcigère du faisceau supérieur de la rame ventrale. Gr. $\frac{320}{1}$.
2 D. Id. Soie falcigère grêle du faisceau inférieur de la rame ventrale Gr. $\frac{320}{1}$.
2 E. Id. Soie rectiligne à crête spirale (faisceau moyen de la rame ventrale). Gr. $\frac{320}{1}$.
2 F. Id. Base d'un cirre ventral; *a* article basilaire; *b* expansion de la base du second article; *c* éventail de cils rigides. $\frac{100}{1}$.
2 G. Id. Coussinet vibratile de la rame supérieure, vu de profil; *a* gouttière latérale. $\frac{325}{1}$.
2 H. Id. Elytre isolée; *a* bord antérieur.

Fig. 3. *Sthenelaïs leiolepis* Clprd. Sept segments de la région moyenne, pronation. Gr. $\frac{2}{1}$.
3 A. Id. Pied vu de profil; *a* branchie lymphatique; *b* cirre ventral; *c* bouton vibratile; *d* coussinet vibratile; *e* papilles digitiformes; *f* papille discoïdale surmontée d'un appendice cirriforme; *g* collerette autour de la rame des soies falcigères à serpe articulée; *h* soies sétacées à crête spirale; *i* soies falcigères à serpe articulée; *k* soies composées à article subuliforme multiarticulé; *l* soies falcigères à serpe pseudo-articulée. Gr. $\frac{40}{1}$.
3 B. Id Elytre de la région moyenne; *a* bord externe. Gr. $\frac{12}{1}$.
3 C. Id. Soie composée à article subulé et multiarticulé. Gr. $\frac{320}{1}$.
3 D. Id. Extrémité céphalique, pronation; le pied droit du premier segment enlevé; *a*, *b*, *c* les trois cirres du premier segment (soies non dessinées); *d* antenne; *e* cueillerons ciliés; *f* base des palpes. $\frac{15}{1}$.

Fig. 4. *Sthenelaïs dendrolepis* Clprd. Dix segments dans la pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
4 A. Id. Pied de profil; *a* branchie; *b* cirre ventral; *c* coussinet vibratile; *d* couronne de papilles de la rame supérieure; *e* lèvres de la rame inférieure; *f* boutons vibratiles. $\frac{45}{1}$.
4 B. Id. Extrémité d'une soie falcigère. Gr. $\frac{320}{1}$.
4 C. Id. Extrémité d'un cordon ovarique.

Planche V.

Fig. 1. *Sthenelaïs dendrolepis* Clprd. Elytre isolée; *a* réseau nerveux; *b* bouton réfringent près du bord postérieur. Gr. $\frac{15}{1}$.

Fig. 2. *Hermadion fragile* Clprd. Extrémité céphalique, élytres enlevées, pronation; *a* aciculo de la rame dorsale; *b* bourrelet vibratile; *c* région vibratile à la base du pied. Gr. $\frac{50}{1}$.
2 A et 2 B. Id. Soies de la rame ventrale. Gr. $\frac{320}{1}$.
2 C. Id Soie dentée de la rame supérieure. Gr. $\frac{320}{1}$.
2 D. Id. Fragment du bord externe d'une élytre; *a* papilles piriformes; *b* cellules pleines de pigment rosâtre. Gr. $\frac{323}{1}$.
2 E. Id. Cirre dorsal; *a* nerf du cirre; *b* ganglion nerveux. Gr. $\frac{140}{1}$.
2 F. Id. Fragment du cirre plus fortement grossi; *a* cuticule; *b* matrice de la cuticule; *c* fibre tubulaire dans l'axe du nerf; *d* noyaux des cellules nerveuses; *e* nerf de l'organe tactile; *f* faisceau de brides; *g* organe tactile. Gr. $\frac{173}{1}$.

Fig. 3. *Psammolyce arenosa* (*Sigalion arenosum* delle Chiaje). Région antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 A et 3 B. Id. Soies falcigères à serpe épaisse de la rame inférieure. Gr. $\frac{500}{1}$.
3 C. Id Soie falcigère à serpe grêle de la même rame. Gr. $\frac{515}{1}$.
3 D. Id. Soies falcigères à hampe ornée d'une crête spirale (faisceau inférieur de la rame ventrale). Gr. $\frac{320}{1}$.

Digitized by Google

3 D'. Id. Serpe de la même encore munie de la lame dissectrice. Gr. $\frac{250}{1}$.

3 E. Id. Pied vu de profil; *a*, *a'* champs de cils vibratiles; *b* cirre ventral; *c* papilles cylindriques; *d* soies sétacées à crête spirale; *e* soies falcigères sans crête spirale; *f* soies falcigères à hampe munie d'une crête spirale; *g* collerette à la base de ces dernières. Gr. $\frac{150}{1}$.

3 F. Id. Pied du premier segment; *a* cirre supérieur; *b* cirre accessoire de la rame inférieure; *c* cirre ventral. Gr. $\frac{150}{1}$.

3 G. Id. Elytre isolée portant encore une partie de ses cailloux; *a* bord antérieur; *b* manubrium avec les petits calices. Gr. $\frac{15}{1}$.

3 H. Id. Un calice de l'élytre isolé. Gr. $\frac{320}{1}$.

Fig. 4. *Lepidopleurus inclusus* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

4 A. Id. Soie falcigère à serpe épaisse. Gr. $\frac{60}{1}$.

4 B. Id. Soie falcigère à serpe grêle. Gr. $\frac{60}{1}$.

4 C. Id. Pied vu de profil; *a* branchie; *b* champ de cils vibratiles; *c* cirre ventral; *d* papilles incrustées de pigment; *e* rame dorsale à soies sétacées avec crête spirale; *f* soie falcigère à serpe épaisse; *g* id. à serpe grêle.

4 D. Id. Elytre de la première paire; *a* processus supérieur recouvrant les antennes; *b* processus inférieur recouvrant les pieds de la première paire. Gr. $\frac{1}{1}$.

4 E. Id. Une des élytres suivantes; *a* bord antérieur recouvert par l'élytre précédente; *b* prolongement médial. Gr. $\frac{1}{1}$.

4 E. Id. Partie d'un boyau ovarique renfermant des ovules mûrs; *n*, *n'* nucléus du boyau.

Planche VI.

Fig. 1. *Sthenelaïs leiolepis* Clprd. Région antérieure, supination; *a* cueillerons ciliés; *b*, *b'*, *b''* les trois cirres des pieds de la première paire; *c* antenne; *d* palpe; *e* bouche. Gr. $\frac{11}{1}$.

Fig. 2. *Sthenelaïs ctenolepis* Clprd. Partie antérieure du système nerveux; *a* cerveau; *b* traînée médiane de cellules nerveuses au ruban nerveux ventral; *c* traînées latérales. I-IV les nerfs des quatre premières paires de pieds, naissant du connectif œsophagien; V nerf de la cinquième paire de pieds, naissant de la bandelette ventrale. Gr. $\frac{11}{1}$.

Fig. 3. *Eunice vittata* delle Chiaje. Trois segments de la région moyenne du corps; pronation. Gr. $\frac{11}{1}$.

3 A. Id. Un pied isolé vu de profil; *a* branchie; *b* cirre dorsal; *c* cirre ventral. Gr. $\frac{40}{1}$.

3 B. Id. Soie simple sétacée. Gr. $\frac{200}{1}$.

3 C. Id. Soie falcigère; *a* lame dissectrice. Gr. $\frac{200}{1}$.

3 D. Id. Crochet de la partie inférieure du faisceau. Gr. $\frac{200}{1}$.

3 E. Id. Extrémité postérieure du corps, pronation; *a* anus. Gr. $\frac{13}{1}$.

Fig. 4. *Diopatra neapolitana* delle Chiaje. Pied de la région antérieure vu de profil; *a* cirre dorsal; *b* cirre ventral; *c* cirre accessoire; *d* acicules du cirre dorsal (rame supérieure rudimentaire); *e* acicules du pied (rame inférieure). Gr. $\frac{80}{1}$.

4 A. Id. Pied de la région moyenne, profil; *a* extrémité cirriforme du pied; *b* cirre dorsal; *c* branchie spirale; *d* acicules du cirre dorsal; *e* acicules du pied; *f* soies. Gr. $\frac{11}{1}$.

4 B. Id. Jeune branchie isolée, *a*, *b* artère et veine entourées de pigment vert; *c* cirre dorsal. Gr. $\frac{200}{1}$.

4 C. Id. Soie lancéolée de la partie supérieure du faisceau, vue de face.

Digitized by Google

4 C'. Id. La même vue de profil. Gr. $\frac{175}{1}$.
4 D. Id. Soie semi-composée avec alène dissectrice terminale Gr. $\frac{175}{1}$.
4 E Id. Soie semi-composée avec lame dissectrice terminale. Gr. $\frac{175}{1}$.
4 F et 4 G. Id. Crochets de la partie inférieure du faisceau. Gr. $\frac{175}{1}$.
4 H. Id. Soie pectinée d'un jeune individu. Gr. $\frac{250}{1}$.
4 I. Id. Soie pectinée d'un adulte. $\frac{175}{1}$.
4 K. Id. Acicule. $\frac{175}{1}$.
4 L. Id. Partie de la cuticule d'une antenne ; *a* pores en forme de boutonnière ; *b* épaisseur de la cuticule vue en coupe optique. Gr. $\frac{175}{1}$.
4 M. Id. Cirre dorsal de la région post-branchiale ; *a* acicules du cirre ; *b* artère ; *c* veine.

Fig. 5. *Diopatra neapolitana* d. Ch. *var. ferruginosa*. Soie falcigère bidentée à lame dissectrice terminale. Gr. $\frac{175}{1}$.
5 A. Id. Extrémité d'une soie falcigère unidentée avec lame dissectrice. Gr. $\frac{175}{1}$.
5 B. Id. Acicule Gr. $\frac{175}{1}$.
5 C. Id. Crochet de la partie inférieure du faisceau. Gr. $\frac{175}{1}$.

Fig. 6 *Nefocirrus geniculatus* Clprd. Pied de la région antérieure ou de profil ; *a* glomérule vasculaire ; *b* anse vasculaire ; *c* cirre dorsal ; *d* acicules du cirre dorsal ; *e* acicules du pied. Gr. $\frac{22}{1}$.
6 A. Id. Pied de la région moyenne ou de profil ; *a* réseau vasculaire ; *b* glande piriforme ; *c* cirre dorsal ; *d* acicules du cirre dorsal ; *e* acicules du pied. Gr. $\frac{22}{1}$.
6 B. Id. Tissu sexuel ; *a* vaisseau ; *b* les grandes cellules nucléées. Gr. $\frac{250}{1}$.
6 C et 6 D. Id. Les deux formes de soies. Gr. $\frac{100}{1}$.

Planche VII.

Fig. 1. *Eunice cingulata* Clprd. Région antérieure, pronation ; *a*, *a'*, *a''* ses trois segments à branchies rudimentaires. Gr. $\frac{5}{1}$.
1 A. Id. Pied du neuvième segment vu de profil ; *a* cirre dorsal ; *b* branchie rudimentaire ; *c* cirre ventral ; *d* faisceau de soies sétacées ; *e* faisceau de soies falcigères. Gr. $\frac{40}{1}$.
1 B. Id. Extrémité d'une soie falcigère unidentée.
1 C. Id. » » » bidentée.
1 D. Crochet bifide de la partie ventrale du faisceau inférieur.
1 E. Id. Soie en spatule pectinée à dent latérale.
1 F. Id. Acicule du pied. Gr. $\frac{200}{1}$.
1 G. Id. Soie sétacée et marginée du faisceau supérieur. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 2. *Staurocephalus Chiaji* Clprd. Extrémité antérieure, pronation ; *a* antennes supérieures menilifermes ; *b* article basilaire de l'antenne latérale ; *c* article terminal ; *d* vaisseau contractile aveugle ; *e* poches cervicales avec boutons ciliés. Gr. $\frac{60}{1}$.
2 A. Id. La même, supination ; *a* fosse vibratile à laquelle aboutit la glande tubulaire *b* ; *c* bouche. Gr. $\frac{60}{1}$.
2 B. Id. Pied vu de profil ; *a* article basilaire branchial du cirre dorsal ; *b* article terminal ; *c* acicule capillaire du cirre dorsal ; *d* cirre ventral ; *e* réseau vasculaire du pied ; *f* les vaisseaux du cirre Gr. $\frac{150}{1}$.
2 C. Id. Soie falcigère bidentée à serpe grêle. Gr. $\frac{600}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 2 D. Id. Soie falcigère unidentée à serpe grêle. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 E. Id. Soie simple à extrémité cultriforme. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 F. Id. Soie falcigère à serpe trapue. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 G. Id. Deux serpes isolées avec appendice en aléne appliqué contre le rostre. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 H. Id. Deux serpes avec appendice détaché. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 I. Id. Soie aviculaire à mandibule supérieure aiguë. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 K. Id. Soie aviculaire à mandibule supérieure obtuse. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 L. Id. Soie simple barbelée. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 M. Id. Soie simple lisse, à extrémité recourbée. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 N. Id. Deux des quatre rangées de mâchoires à la parei dorsale du pharynx; *a* mâchoires; *b* paragnathes. Gr. $\frac{60}{1}$.
2 O. Id. Mâchoires fortement grossies. Gr. $\frac{200}{1}$.
2 P. Id. Un paragnathe isolé. Gr. $\frac{200}{1}$.
2 Q. Id. Labre. Gr. $\frac{120}{1}$.

Fig. 3. *Halla parthenopeia* (*Lysidice parthenopeia* delle Chiaje). Partie antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 A. Id. Soie subulée simple. Gr. $\frac{100}{1}$.
3 B. Id Soie subulée marginée. Gr. $\frac{100}{1}$.
3 C. Id. Pied vu du profil; *a* acicules du cirre supérieur; *b* cirre ventral. Gr. $\frac{20}{1}$.
3 D. Id. Partie d'un cirre dorsal foliacé avec réseau vasculaire.
3 E. Id. L'une des antennes avec son réseau vasculaire. Gr. $\frac{40}{1}$.

Planche VIII.

Fig. 1. *Onuphis Panceriti* Clprd. Région antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.
1 A. Id. Pied branchifère, profil; *a* acicule du cirre dorsal; *b* papille terminale; *d* branchie. Gr. $\frac{37}{1}$.
1 B. Id. Pied de la région antérieure non branchifère; *a* cirre dorsal; *b* les acicules de son article basilaire; *c* cirre supplémentaire représentant la branchie; *d* cirre ventral; *e* papille terminale cirriforme. Gr. $\frac{37}{1}$.
1 C. Id. Soie composée falcigère. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 D. Id. Soie semblable encore jeune et surmontée de sa lame dissectrice. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 E. Id. Acicule à pointe molle. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 F. Id. Soie sétacée. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 G et 1 H. Id. Deux formes de crochets de la partie inférieure du faisceau. Gr. $\frac{200}{1}$.
1 I. Id. Partie de la cuticule d'une antenne.
1 K. Id. Extrémité d'une soie en spatule pectinée. $\frac{200}{1}$.

Fig. 2. *Hyalinœcia rigida* Clprd. Partie antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{9}{1}$.
2 A. Id. L'un des sept premiers segments sétigères; *a* cirre dorsal; *b* papille terminale. Gr. $\frac{45}{1}$.
2 B. Id. Huitième segment sétigère; *a* cirre dorsal; *b* cirre accessoire représentant la branchie; *c* cirre terminal. Gr. $\frac{45}{1}$.
2 C. Id. Deux pieds branchifères dans la pronation; *a* cirre dorsal renfermant ses acicules; *b* branchie; *c* tache de pigment violet. Gr. $\frac{60}{1}$.
2 D. Id. Soie marginée vue de profil. Gr. $\frac{210}{1}$.
2 E. Id. Soie composée falcigère avec lame dissectrice. Gr. $\frac{210}{1}$.

Digitized by Google

2 F. Id. Soie marginée vue de face. Gr. $\frac{2}{1}$.
2 G. Id. Crochet birostre de la partie inférieure des faisceaux. Gr. $\frac{2}{1}$.
2 H. Id. Armure de la paroi supérieure du pharynx. Gr. $\frac{2}{1}$.

Fig. 3. *Lysidice margaritacea* Clprd. Partie antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 A. Id. Soie simple en faucille. Gr. $\frac{2}{1}$.
3 B. Id. Soie composée falcigère. Gr. $\frac{2}{1}$.
3 C. Id. Crochet birostre à la partie inférieure des faisceaux. Gr. $\frac{2}{1}$.
3 D. Id. Pied vu de profil; *a* acicule; *b* groupe de soies simples en faucille; *c* groupe de soies falcigères; *d* crochet birostre. Gr. $\frac{6}{1}$.

Planche IX.

Fig. 1. *Lumbriconereis Filum* Clprd. Extrémité antérieure, pronation Gr. $\frac{1}{1}$.
1 A. Id. Pied vu de profil; *a* grosse soie aciculaire; *b* faisceau de soies marginées; *c* languette à réseau vasculaire.
1 B. Id. Armure de la paroi dorsale de la trompe. Gr. $\frac{2}{1}$.
1 C. Id. Les soies; *a* soie marginée; *b* soie aciculaire. Gr. $\frac{2}{1}$.

Fig. 2. *Lumbriconereis impatiens* Clprd. Pied vu de profil; *a* languette à réseau vasculaire; *b* glomérule vasculaire. Gr. $\frac{1}{1}$.
2 A. Id. Soie simple marginée. Gr. $\frac{1}{1}$.
2 B. Id. Crochet bordé et multidenté de la région antérieure. Gr. $\frac{1}{1}$.
2 C. Id. Crochet unirostre ailé des régions moyenne et postérieure; *a* profil; *b* pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
2 D. Id. Fragment de cuticule; *a* pore glandulaire; *b* rangées de petits pores tubulaires.
2 E. Id. Un ganglion isolé de la chaîne abdominale; *a* cordon nerveux; *b* masse ganglionnaire principale; *c* masse ganglionnaire accessoire. Gr. $\frac{2}{1}$.
2 F. Id. Moitié de l'armure pharyngienne supérieure. Gr. $\frac{1}{1}$.

Fig. 3. *Lumbriconereis Nardonis* Grube. Soie simple marginée. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 A. Id. Soie composée falcigère. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 B. Id. Soie simple en crochet multidenté. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 C. Id. Soie analogue mais avec capuchon renversé en arrière; *a* profil; *b* supination. Gr. $\frac{1}{1}$.

Fig. 4. *Notocirrus Hilairii (Lumbrinerus S. Hilairii* delle Chiaje). Deux segments du corps dans la pronation. Gr. $\frac{2}{1}$.
4 A. Id. Pied, profil; *a* mamelon représentant le cirre dorsal; *b* acicules du mamelon; *c* glande piriforme; *d* acicules du pied; *e* languette terminale. Gr. $\frac{2}{1}$.
4 B. Id. Soie simple marginée Gr. $\frac{1}{1}$.
4 C. Id. Moitié de l'armure pharyngienne supérieure. Gr. $\frac{1}{1}$.

Fig. 5. *Nereis peritonealis* Clprd. Région antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
5 A. Id. Pied vu de profil; *a*, *a'* glandes mucipares. Gr. $\frac{3}{1}$.
5 B. Id. Soie composée falcigère à lame ciliée. Gr. $\frac{6}{1}$.
5 C. Id. Soie composée cultrigère à lame courte, ciliée, du premier segment sétigère. Gr. $\frac{6}{1}$.
5 D. Id. Soie composée cultrigère à longue lame ciliée. Gr. $\frac{6}{1}$.
5 E. Id. Trois cellules pigmentaires du péritoine. Gr. $\frac{1}{1}$.
5 F. Id. Article basilaire d'un tentacule renfermant trois cœcum vasculaires. Gr. $\frac{2}{1}$.

Fig. 5 G. Id. Partie de la cavité périviscérale pour montrer l'origine du tissu sexuel; *a* entonnoir vibratile constituant l'ouverture interne de l'organe segmentaire; *b* anse vasculaire; c intestin; *d* tissu cellulaire sexuel. Gr. $\frac{250}{1}$.

5 H. Id. Eléments du tissu sexuel; *a*, *b*, *c*, *d* cellules normales du tissu renfermant toutes une vacuole, un nucléus et un nombre variable de gouttelettes réfringentes; *e* jeune ovule; *f* ovule mûr. Gr. $\frac{530}{1}$.

5 I. Id. Partie de la surface d'un palpe avec les organes tactiles. Gr. $\frac{600}{1}$.

5 K. Id. Partie d'une languette pédieuse avec les follicoles en forme de boyau. Gr. $\frac{240}{1}$.

5 L. Id. Base des cirres terminaux du segment anal, avec les follicules contournés dans l'article basilaire. Gr. $\frac{40}{1}$.

Fig. 6. *Nereis (Ceratonereis) guttata* Clprd. Trompe extroversée, pronation. Gr. $\frac{4}{1}$.

6 A. Id. Trompe extroversée, supination. Gr. $\frac{4}{1}$.

6 B. Id. Pied vu de profil Gr. $\frac{40}{1}$.

Fig. 7. *Nereilepas parallelogramma* Clprd. Trompe extroversée, pronation. Gr. $\frac{4}{1}$.

7 A. Id. Trompe extroversée, supination. Gr. $\frac{4}{1}$.

7 B. Id. Pied vu de profil. Gr. $\frac{40}{1}$.

Fig. 8. *Euphrosyne Audouini* (*Lophonota Audouini* Costa). Partie du réseau testiculaire, avec les régimes de zoospermes en voie d'évolution, placés de champ. Gr. $\frac{100}{1}$.

8 A. Id. Régime de nucléus vu de face (origine des zoospermes). $\frac{240}{1}$.

Planche X.

Fig. 1. *Nereis (Nereilepas) caudata* delle Chiaje. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{13}{1}$.

1 A. Id. Trompe extroversée, pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.

1 B. Id. Trompe extroversée, supination Gr. $\frac{8}{1}$.

1 C. Id. Pied de la région postérieure, vu de profil. Gr. $\frac{15}{1}$.

1 D. Id. Partie du réseau vasculaire de l'intestin biliaire. Gr. $\frac{60}{1}$.

1 E. Id. Deux cellules musculaires isolées, de la trompe. Gr. $\frac{350}{1}$.

1 F. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale pour montrer la structure folliculaire, supination. Gr. $\frac{220}{1}$.

1 G. Id. Cellules ganglionnaires isolées et traitées par l'acide acétique. Gr. $\frac{150}{1}$.

1 H. Id. Partie du nerf du palpe. Gr. $\frac{150}{1}$.

1 I. Id. Le premier et le second ganglion de la chaîne abdominale.

Fig. 2. *Nereilepas parallelogramma* Clprd. Partie antérieure, pronation.

2 A. Id. Soies: *a* en aléne; *b* falcigère.

Fig. 3. *Nereis* (*Ceratonereis*) *guttata* Clprd. Extrémité antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{13}{1}$.

3 A. Id. Soie composée à article en aléne; *a* supination; *b* profil.

3 B. Id. Soie composée falcigère.

3 C. Id. Quatre segments dans la pronation. Gr. $\frac{4}{1}$.

Fig. 4. *Nereis (Leontis) coccinea* delle Chiaje. Lobe céphalique et segment buccal dans la pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.

4 A. Id. Pied de la région antérieure, profil. Gr. $\frac{10}{1}$.

4 B. Id. Pied situé plus en arrière; *a*, *a'*, *a''* glandes mucipares. Gr. $\frac{10}{1}$.

4 C. Id. Soie composée falcigère.

Digitized by Google

Fig. 4 D. Id. Soie composée cultrigère des premiers pieds.
4 E. Id. Soie à article en arête dentelée en scie.
4 F. Id. Une mâchoire isolée. Gr. $\frac{25}{1}$.
4 G. Id. Fragment de tissu sexuel, renfermant trois ovules mûrs. Gr. $\frac{250}{1}$.
4 H. Id. Cellule normale du tissu sexuel. Gr. $\frac{350}{1}$.
4 I. Id. Cellule du tissu sexuel modifiée à l'époque de la maturité des éléments reproducteurs. Gr. $\frac{350}{1}$.
4 K. Id. Fragment de tissu sexuel renfermant deux régimes de nucléus (nucléus de développement des zoospermes). Gr. $\frac{450}{1}$.
4 L. Id. Vaisseau entouré d'une couche de tissu sexuel. Gr. $\frac{200}{1}$.
4 M. Id. Fragment d'un tube tiré d'une glande pédieuse mucipare, fortement grossi.
4 N. Id. Jeune ovule traité par l'acide acétique; *a* protoplasma granuleux; *b* protoplasma homogène renfermant seulement quelques gouttelettes éparses. Gr. $\frac{150}{1}$.

Planche XI.

Fig. 1. *Heteronereis Malmgreni* Clprd. ♀. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{14}{1}$.
1 A. Id. Extrémité postérieure, ♀. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 B. Id. Extrémité postérieure, ♂. Gr. $\frac{10}{1}$.
1 C. Id. Pied de la quatrième paire, profil, ♂. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 D. Id. Pied de la huitième paire, profil, ♂. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 E. Id. Pied de la neuvième paire, profil, ♂. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 F. Id Pied de la région postérieure, profil, ♂. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 G. Id. Pied de la première paire, profil, ♀. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 H. Id. Pied de la sixième paire, profil, ♀; *a*, *a'*, *a''* glandes mucipares. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 I. Id. Pied de la région postérieure, profil, ♀. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 K. Id. Soie composée rémigère de la région postérieure; *a* palette vue de face; *b* vue de profil. Gr. $\frac{450}{1}$.
1 L. Id. Extrémité antérieure, supination; *a* les palpes repliés en dessous. Gr. $\frac{14}{1}$.
1 M. Id. Les acicules: *a* de la rame supérieure; *b* de la rame inférieure. Gr. $\frac{10}{1}$.
Fig. 2. *Nereis (Lipephile) cultrifera* Grube. Trompe extroversée, pronation. Gr. $\frac{5}{4}$.
2 A. Id. Trompe extroversée, supination. Gr. $\frac{3}{1}$.
2 B. Id. Portion de la surface des palpes avec les papilles tactiles.
2 C. Id. Les soies: *a* falcigère; *b* en arête dentelée.
2 D. Id Pied de la première paire, vu de profil. Gr. $\frac{45}{1}$.
2 E. Id. Pied de la troisième paire. Gr. $\frac{45}{1}$.
2 F. Id. Pied de la région moyenne. Gr. $\frac{25}{1}$.
2 G. Id. L'une des glandes du ventricule.
Fig. 3. *Nereis* (*Nereilepas*) *caudata* delle Chiaje. Portion de tissu sexuel. Gr. $\frac{250}{1}$.
Fig. 4. *Terebella vestita* Clprd. Un crochet d'un tore uncinigère.
4 A. Id. Portion de la surface du corps fortement grossie, profil; *a* faisceaux de cils roides; *b* faisceaux de cils vibratiles.
4 B. Id. Palette abdominale; *a* cirre rudimentaire; *b* soies de soutien.
Fig. 5. *Terebella lævirostris* Clprd. Un crochet d'un tore uncinigère.

Digitized by Google

PLANCHE XII.

Fig. 1. *Nereis perivisceralis* Clprd. Pied vu de profil.
1 A. Id. Trompe, pronation. Gr. $\frac{13}{1}$.
1 B. Id. Trompe, supination. Gr. $\frac{13}{1}$.
Fig. 2. *Anoplosyllis edentula* Clprd. Région antérieure, supination. Gr. $\frac{60}{1}$.
2 A. Id. Cirre dorsal ; *a* cavité axiale. Gr. $\frac{160}{1}$.
2 B. Id. Soies composées ; *a* à article court ; *b* à article long ; *c* soie simple.
2 C. Id. Organe segmentaire avec les cellules à concrétions réfringentes.
2 D. Id. Segment terminal, supination ; *a* cirre ventral impair.
Fig. 3. *Pædophylax veruger* Clprd. Partie antérieure dans la pronation ; *a* sacs vibratiles ; *b* organes jaunes ; *c* muscles rétracteurs de la trompe ; *d* solution annulaire du pigment de la trompe ; *e* anse du vaisseau dorsal ; *f* ventricule ; *g* intestin biliaire ; *h* antennes ; *i* cirre tentaculaire ; *k* cirre dorsal. Gr. $\frac{160}{1}$.
3 A. Id. Les soies ; *a* soie falcigère ; *b* soie composée à article en alène ; *c* soie simple légèrement crochue à l'extrémité ; *d* grosse soie de la région postérieure.
Fig. 4. *Odontosyllis ctenostoma* Clprd. Région antérieure dans la pronation ; *a* ouverture de la trompe ; *b* son armure pectinée ; *c* sa gaine. Gr. $\frac{20}{1}$.
4 A. Id. Soie falcigère.
Fig. 5. *Syllis simillima* Clprd. Partie antérieure, pronation ; *a* poches vibratiles ; *b* vaisseaux ; *c* solution annulaire du pigment de la trompe. Gr. $\frac{20}{1}$.
5 A. Id. Segment anal, pronation ; *a* commencement des cirres terminaux ; *b* cirre médian impair.
5 B. Id. Les soies : *a* et *b* soies falcigères ; *c* soie simple subulée ; *d* acicule en fleuret.
Fig. 6. *Amphiglena mediterranea* (*Amphicora* Leydig). Cellules d'évolution des zoospermes.
6 A. Id. Corps framboisé formé par les zoospermes en voie d'évolution.
6 B. Id. Stade plus avancé du même.
6 C. Id. Régime de zoospermes mûrs.
6 D. Id. Boyau brun contourné en 8 de la base du tentacule.
6 E. Id. Partie d'un rayon branchial traité par la glycérine chromisée ; *a* vaisseau sanguin ; *b* deux cellules cartilagineuses placées bout à bout ; *c* nucléus de la couche sous-cuticulaire.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Myrianida maculata* Clprd. Partie antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{100}{1}$.
Fig. 2. *Pædophylax cluviger* Clprd. Partie antérieure dans la supination ; *a* bouche ; *b* fosses vibratiles ; *c* cirre ventral ; *d* cirre dorsal ; *e* bord antérieur de la trompe ; *f* solution annulaire du pigment de la trompe ; *g* glandes de la trompe ; *h* glandes du ventricule ; *i* intestin biliaire ; *k* vaisseau ventral ; *l* cirre tentaculaire ; *m* extrémité des antennes ; *n* yeux vus par transparence ; o organes jaunes. Gr. $\frac{100}{1}$.
2 A. Id. Deux segments d'un mâle mûr, supination ; *a* intestin réduit à l'état d'un simple cordon par la pression due aux zoospermes ; *b* poche impaire de l'appareil excréteur ; *c* épithélium de cette poche ; *d* corpuscules bacilliformes auprès du pore présumé de la poche ; *e* cirre ventral ; *f* masse pointillée formée par les zoospermes accumulés. — Les stries longitudinales sont dues aux fibres musculaires. Gr. $\frac{200}{1}$.

Digitized by Google

2 B. Id. Corpuscules bacillaires placés auprès du pore de l'appareil déférent. Gr. $\frac{900}{1}$.

2 C. Id. Région externe d'un segment du corps chez une femelle, pronation ; *a* cirre dorsal ; *b* crénelure intérieure de la paroi du corps ; *c* intestin hépatique ; *d* ovule rose renfermé dans une poche (organe segmentaire ?) Gr. $\frac{230}{1}$.

2 D. Id. Follicules glandulaires de la couche sous-cuticulaire. Gr $\frac{900}{1}$.

2 E. Id. Les soies : *a* falcigère ; *b* simple unirostre ; *c* composée à article en alène.

2 F. Id. Lobe céphalique et segment buccal dans la pronation ; *a* cirre tentaculaire. Gr. $\frac{100}{1}$.

2 G. Id. Segment anal, pronation. Gr. $\frac{14}{1}$.

Fig. 3. *Trypanosyllis cœliaca* Clprd. Partie antérieure dans la pronation, *a*, *a'*, *a''* prolongement aveugle du tube digestif, étranglé en plusieurs chambres et coloré en gris ; *b*, *b'*, etc. intestin biliaire coloré en jaune ; *c* fosses vibratiles ; *d* bord frontal vibratile. Gr. $\frac{30}{1}$.

Fig. 4. *Grubea limbata* Clprd. Partie antérieure dans la pronation ; *a* limbe crénelé de la trompe ; *b* solution annulaire du pigment de la trompe ; *c* glandes du ventricule.

4 A. Id. Soies falcigères. Gr. $\frac{90}{1}$.

Fig. 5. *Syllis aurantiaca* Clprd. Région latérale d'un segment chez une femelle, pronation ; *a* glandes de la base du cirre dorsal ; *b* ovaire ; *c* cirre dorsal à articles remplis de follicules ; *d* papille à l'extrémité de la rame pédieuse ; *e* cirre ventral.

Planche XIV

Fig. 1. *Autolytus Hesperidum* Clprd. Partie antérieure, pronation ; *a* gaîne de la trompe ; *b* région antérieure de la trompe, à fibres annulaires ; *c* région moyenne de la trompe à fibres longitudinales ; *d* région postérieure dépourvue de fibres musculaires ; *e* anneau chitineux épais au sommet du proventricule. Gr. $\frac{90}{1}$.

1 A. Id Segment anal, pronation ; *a* cirres filiformes ; *b* cirres spatulaires. Gr. $\frac{90}{1}$.

1 B. Id. Lobe céphalique et segment buccal, supination ; *a* bouche. Gr. $\frac{90}{1}$.

1 C. Id. Fragment d'une antenne ; *a* cuticule ; *b* couche de fibres annulaires ; *c* concrétions orangées ; *d* follicules glandulaires ; *e* organes tactiles à soie axiale ; *f* cordon axial (nerf?) de l'antenne. Gr. $\frac{400}{1}$.

1 D. Id. Pied, supination ; *a* cirre dorsal ; *b* soies. Gr. $\frac{200}{1}$.

1 F. Id. Soie falcigère. Gr. $\frac{600}{1}$.

1 G. Id. Soie à article en alène.

1 H. Id. Partie antérieure de la trompe avec son armure cuticulaire. Gr. $\frac{130}{1}$.

1 I. Id. Terminaison de la cuticule de la trompe dans la région antérieure du proventricule. Gr. $\frac{400}{1}$.

1 K. Id. Paroi de l'intestin ; *a* nucléus ; *b* accumulations de pigment jaune et de concrétions.

Fig. 2. *Sphærosyllis pirifera* Clprd. Partie antérieure, pronation ; *a* solution annulaire du pigment de la trompe ; *b* glandes du ventricule ; *c* ovules mûres Gr. $\frac{40}{1}$.

2 A. Id. Pied vu de profil ; *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral ; *c*, *c*, *c* papilles. Gr. $\frac{50}{1}$.

2 B. Id. Les soies : *a* simple incurvée ; *a* falcigère à serpe trapue ; *c* falcigère à serpe grêle. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 3. *Syllis aurantiaca*. Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.

3 A. Id. Soie falcigère. Gr. $\frac{200}{1}$.

3 B. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale. Gr. $\frac{15}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 4. *Syllis bacilligera* Clprd. Cirre dorsal; *a*, *a'* follicules bacillipares; *b* article basilaire à pigment jaune, dépourvu de follicules; *c* cordon axial (nerf?); *d* revêtement de cils vibratiles. Gr. $\frac{400}{1}$.

Fig. 5. *Syllis aurita* Clprd. Partie de la région latérale d'un segment, pronation; *a* rame pédieuse; *b* base du cirre dorsal; *c* revêtement ciliaire; *d* faisceaux de cils roides non vibratiles; *e* acicules; *f* soies falcigères; *g* anse vasculaire; *h* paroi de l'intestin hépatique; *i* face interne de la paroi du corps; *k* corpuscules lymphatiques flottant dans la cavité périviscérale; *l* dissépiment intersegmentaire; *m* organe segmentaire; *n* son conduit excréteur; *o* brides musculaires.

5 A. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale; *a* fibre tubulaire médiane. Gr. $\frac{250}{1}$.

PLANCHE XV.

Fig. 1. *Proceræa aurantiaca* Clprd. *a* Région antérieure de la gaîne de la trompe; *b* région postérieure; *c* région antérieure de la trompe à fibres annulaires; *c'* anneau de soudure de la gaîne à la trompe; *d* région moyenne de la trompe avec fibres longitudinales; *e* région postérieure de la trompe dépourvue de fibres musculaires; *f* proventricule; *g* intestin hépatique. Gr. $\frac{80}{1}$.

1 A. Id. Lobe céphalique, supination; *a* cils vibratiles; *b* soies tactiles. Gr. $\frac{120}{1}$.

1 B. Id. Armure de la trompe. Gr. $\frac{400}{1}$.

1 C. Id. Pied, supination; *a* cirre dorsal; *b* tache rouge. Gr. $\frac{110}{1}$.

1 D. Id. Partie d'une antenne; *a* cuticule; *b* couche de fibres circulaires; *c* cordon axial (nerf); *d* soies tactiles. Gr. $\frac{220}{1}$.

1 E. Id. Les soies; *a* falcigère; *b* à article en alène; *c* à article en bouton. Gr. $\frac{550}{1}$.

Fig. 2. *Syllis hamata* Clprd. Partie antérieure, pronation; *a* anneau chitineux à la partie supérieure du proventricule; *b* glandes du ventricule. Gr. $\frac{24}{1}$.

2 A. Id. Partie d'un palpe (tore frontal); *a*, *a'* cordons de nature problématique (terminaisons nerveuses?). Gr. $\frac{100}{1}$.

2 B. Id. Région tergale d'un segment; *a* follicules sphériques; *b* corps bacillaires. Gr. $\frac{150}{1}$.

2 C. Id. Un corps bacillaire de la peau, isolé. Gr. $\frac{250}{1}$.

2 D. Id. Les soies: *a* simple fourchue; *b* simple birostre. Gr. $\frac{400}{1}$.

2 E. Id. Partie latérale d'un segment, pronation; *a* pied; *b* base du cirre dorsal; *c* sac glanduleux placé à la base du cirre. Gr. $\frac{120}{1}$.

Fig. 3. *Syllis gracilis* Grube. Région antérieure, pronation; *a* muscles rétracteurs de la trompe *b* solution annulaire du pigment de la trompe; *c* anastomose antérieure des troncs vasculaires principaux. Gr. $\frac{24}{1}$.

3 A. Id. Partie latérale d'un segment, pronation; *a* base du cirre dorsal à articles pleins de follicules; *b* *b'* glandes à tubes contournés; *c* sac de nature problématique; *d* fibres à terminaison claviforme (nerveuses?). Gr. $\frac{120}{1}$.

3 B. Id. Les soies: *a* fourchues; *b* en bouton. Gr. $\frac{400}{1}$.

Fig. 4. *Protula Intestinum* (*Serpula Intestinum* Lam.). Une des plaques onciales des tores abdominaux. Gr. $\frac{200}{1}$.

4 A. Id. Soie marginée thoracique. Gr. $\frac{250}{1}$.

4 B. Id. Soie en baïonnette, abdominale. Gr. $\frac{250}{1}$.

4 C. Id. Groupe d'ocelles branchiaux.

Digitized by Google

PLANCHE XVI.

Fig. 1. *Nephthys scolopendroïdes* Delle Chiaje. Partie antérieure, pronation; *a* cerveau. Gr. $\frac{10}{1}$.

1 A. Id. Pied, profil; *a* branchie; *b*, *b'* capuchons cornés contre lesquels viennent butter les pointes des acicules. Gr. $\frac{50}{1}$.

1 B. Id. Soie sétacée à bord frangé. Gr. $\frac{213}{1}$.

1 C. Id. Soie sétacée à sculpture en festons. Gr. $\frac{213}{1}$.

1 D. Id. Portion de l'une des papilles de la trompe; *a* faisceaux de longues soies ondulées; *b* faisceaux de soies tactiles très-courtes; *c* nucléus de la couche sous-cuticulaire. Gr. $\frac{250}{1}$.

1 E. Id. Tissu de la couche sous-cuticulaire de la trompe. Gr. $\frac{540}{1}$.

1 F. Id. Fragment de la cuticule de la trompe. Gr. $\frac{200}{1}$.

1 G. Id. Coupe de la cuticule du corps; *a* pore glandulaire; *b* ouverture du même vue de face; *c* couche externe de la cuticule. Gr. $\frac{410}{1}$.

1 H. Id. Un ovaire avec ses vaisseaux. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 I. Id. Quatre segments ouverts par le dos, intestin enlevé; *a* ligne médiane ventrale; *b* ovaires de couleur rose. Gr. $\frac{4}{1}$

1 K. Id. Fibre musculaire isolée avec son axe granuleux. Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 2. *Rhynchobolus siphonostoma* (*Glycera siphonostoma* delle Chiaje). Pied de la région postérieure vu par derrière; *a* cirre dorsal hérissé de cils roides; *b* cils roides du cirre ventral; *c* languette antérieure supérieure; *d* languette antérieure inférieure. Gr. $\frac{40}{1}$.

2 A. Id. Pied de la région moyenne, même désignation. Gr. $\frac{50}{1}$.

2 B. Id. Coupe verticale du corps au point d'union de la trompe et de l'intestin; *a* trompe; *b* intestin biliaire; *c* raphé musculaire de l'intestin; *d* mésentère musculaire Gr. $\frac{1}{1}$.

2 C. Id. Fragment de ruban nerveux ventral; *a* connectifs; *b* cellules ganglionnaires; *c* gaîne rouge (enlevée dans la partie antérieure). Gr. $\frac{50}{1}$.

2 D. Id. Deux papilles de la trompe avec leurs pores tubulaires. $\frac{250}{1}$.

2 E. Id. Soie composée. Gr. $\frac{200}{1}$.

2 F. Id. Treize segments consécutifs ouverts par le dos, intestin enlevé; *a* les sacs renfermant les soies; *b* les échelons musculaires; *c* ligne médiane; *d* paroi du corps rejetée sur le côté. Gr. $\frac{1}{1}$.

Fig. 3. *Rhynchobolus convolutus* (*Glycera convoluta* Kfrst.). Pied vu par la face postérieure; *a*, *b*, *c*, *d* comme dans la fig. 2; *e* languette supérieure postérieure; *f* branchie. Gr. $\frac{20}{1}$.

3 A. Id. Partie antérieure du système nerveux; *a* nerfs du lobe céphalique avec leur renflement ganglionnaire; *b*, *b'*, *b''*, *b'''* cordons de fibres nerveuses; *c*, *c'*, *c''* cellules ganglionnaires.

Fig. 4. *Eulalia microceros* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{6}{1}$.

Fig. 5. *Pileolaria militaris* Clprd. Partie calcaire de l'opercule, profil. Gr. $\frac{45}{1}$.

5 A. Id. Crochet isolé de l'un des tores uncinigères. Gr. $\frac{500}{1}$.

5 B. Id. Soie simple pectinée. Gr. $\frac{440}{1}$.

5 C. Id. Les deux espèces de soies du premier segment. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 6. *Eulalia* (*Eumida*) *pallida* Clprd. Partie antérieure, pronation; *a* segments tachetés de blanc; *b*, *c* trompe; *d* ventricule. Gr. $\frac{40}{1}$.

Digitized by Google

PLANCHE XVII.

Fig. 1. *Phyllodoce corniculata* Clprd Partie antérieure, pronation ; *a* mamelon exsertile. Gr. $\frac{28}{1}$.
1 B. Id. Soie composée ensigère.
1 C. Id. Deux ganglions de la région médiane du corps ; *a* cordons nerveux ; *b* cellules ganglionnaires ; *c* névrilème. Gr. $\frac{420}{1}$.
1 D. Id. Partie antérieure de la chaîne ganglionnaire. Gr. $\frac{20}{1}$.
1 E. Id. Base d'un acicule ; *a* couche périphérique homogène ; *b* masse axiale granuleuse.
1 F Id. Papille de la trompe renfermant des follicules. Gr. $\frac{1000}{1}$.
Fig. 2. *Eulalia (Pterocirrus) celifera* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{30}{1}$.
2 A. Id. Deux papilles de la trompe avec les follicules bacillipares.
2 B. Id. Cellule bacillipare isolée et corps bacilliformes déchargés.
Fig. 3. *Anaitis cephalotes* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{12}{1}$.
3 A. Id. Pied de la région moyenne vu de profil ; *a* cirre supérieur ; *b* sa rangée de cils vibratiles ; *c* cirre inférieur. Gr. $\frac{30}{1}$.
3 B. Id. Cirre supérieur de l'un des pieds de la région postérieure ; *a* rangée de cils vibratiles ; *b* follicules bacillipares. Gr. $\frac{430}{1}$.
3 C. Id. Partie antérieure de la chaîne ganglionnaire, pronation. Gr. $\frac{20}{1}$.
3 D. Id. Coupe transversale d'un ganglion ; *a* partie celluleuse du ganglion ; *b* section des cordons et fibres ; *c* nerf.
3 E. Id Partie du tissu aréolaire (épithélium ?) recouvrant les cirres ; *a* granules verts.
3 F. Id. Région latérale du lobe céphalique et du segment buccal, pronation ; *a* lobe céphalique ; *b* mamelon exsertile ; *c* cirre lenticulaire.
Fig. 4. *Eteone siphonodonta (Lumbricus siphonodonta* delle Chiaje). Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{2}{3}$.
4 A. Id. Pied vu de profil ; *a* cirre dorsal jaune ; *b* son article basilaire violet ; *c* cirre ventral jaune. Gr. $\frac{18}{1}$.
4 B. Id. Soie composée ensigère. Gr. $\frac{600}{1}$.
Fig. 5. *Eteone armata* Clprd. Partie antérieure, pronation Gr. $\frac{17}{1}$
5 A. Id. Segment isolé de la région moyenne, pronation ; *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral ; *c* rame pédieuse. Gr. $\frac{17}{1}$.
5 B. Id Deux papilles de la trompe avec les denticules cornés. Gr. $\frac{454}{1}$.
5 C. Id. Antenne isolée avec ses organes tactiles.
5 D. Id. Groupe de follicules de la peau. Gr. $\frac{430}{1}$.
5 E. Id. Soie falcigère. Gr. $\frac{600}{1}$.

PLANCHE XVIII.

Fig. 1. *Eulalia (Petrocirrus) marginata* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{10}{1}$.
1 A. Ib. Soie composée ensigère. Gr. $\frac{500}{1}$.
Fig. 2. *Eteone lactea* Clprd. Partie antérieure, pronation Gr. $\frac{10}{1}$.
2 A. Id. Partie antérieure du système nerveux. Gr. $\frac{10}{1}$.
2 B. Id. Pied vu du profil ; *a* cirre dorsal foliacé ; *b* cirre ventral. Gr. $\frac{40}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 3. *Tyrrhena Claparedii* (*Castalia Claparedii* Ach. Costa). Animal entier, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A. Id. Pied vu de profil; *a* acicule de la petite rame dorsale; *b* ses soies; *c* acicule de l'article basilaire du cirre dorsal; *d* commencement de ce cirre; *e* cils vibratiles, *f* gros acicule de la rame ventrale; *g* cirre ventral. Gr. $\frac{25}{1}$.

3 B. Id. L'une des mâchoires, profil; *a* paroi de la trompe. Gr. $\frac{43}{1}$.

3 C. Id. Mâchoire dans la supination; *a* gouttière. Gr. $\frac{43}{1}$.

3 D. Id. Partie antérieure du système nerveux, pronation; *a*, *b*, *c*, *d* les nerfs des quatre paires de cirres tentaculaires; *e* nerf du premier pied sétigère. Gr. $\frac{13}{1}$.

3 E. Id. Trois cellules ganglionnaires isolées.

3 F. Id. Partie d'un cordon testiculaire. Gr. $\frac{1000}{1}$; *v* vaisseau axial. — *a* cellules de développement des zoospermes traitées par l'acide acétique; *a'* cellule pédicellée. Gr. $\frac{1000}{1}$.

3 G. Id. Partie d'un cordon testiculaire traitée par l'acide acétique: *v* vaisseau; *n* couche de gros nucléus; *r* manchon de cellules d'évolution des zoospermes. Gr. $\frac{1000}{1}$.

3 H. Id. Soie subulée de la rame supérieure.

3 I. Id. Soie falcigère de la rame inférieure; *a* lame dissectrice qui termine les serpes en voie de formation.

3 K. Id. Lobe céphalique, pronation; *a* antennes frontales; *b* tubercule frontal; *c* son cercle de cils; *d* antenne occipitale; *e* palpes. Gr. $\frac{13}{1}$.

Fig. 4. *Telamone sicula* (*Hesione sicula* delle Chiaje). Animal entier, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

4 A. Id. Soie falcigère. Gr. $\frac{1000}{1}$.

4 B. Id. Pied vu de profil; *a* acicule du cirre dorsal; *b* acicules du pied; *c* cirre ventral; *d* papille terminale, soit lèvre supérieure; *e e'* cils vibratiles. Gr. $\frac{30}{1}$.

4 C. Id. Lobe céphalique, pronation; *a* les deux petites antennes. Gr. $\frac{8}{1}$.

4 D. Id. Lambeau de cuticule emprunté à la ligne médiane ventrale; *a* groupes de pores d'excrétion des follicules bacillipares; *b* petits pores disséminés dans toute la cuticule. Gr. $\frac{300}{1}$.

4 E. Id. Portion d'un groupe de follicules bacillipares, avec des corpuscules bacillaires isolés. Gr. $\frac{2000}{1}$.

4 F. Id. Portion d'une grappe ovarique; *a* vaisseau sanguin axial. Gr. $\frac{13}{1}$.

4 G. Id. Base d'un cirre tentaculaire; *a* acicules du cirre Gr. $\frac{30}{1}$.

4 H. Id. Fragment d'un cirre tentaculaire; *a* organes tactiles; *b* cuticule; *c* couche de fibres transversales. Gr. $\frac{30}{1}$.

Fig. 5. *Terebella sulcigera* Clprd. Plaque onciale isolée des tores uncinigères. Gr. $\frac{600}{1}$.

5 A. Id. Tore uncinigère vu de profil. Gr. $\frac{50}{1}$.

Fig. 6. *Phenacia ambigrada* Clprd. Plaque onciale isolée des tores uncinigères. Gr. $\frac{900}{1}$.

Fig. 7. *Phenacia retrograda* Clprd. Plaque onciale isolée des tores uncinigères, Gr. $\frac{900}{1}$.

Fig. 8. *Heterophenacia nucleolata* Clprd. Ovule; *a* tache germinative principale; *b* tache germinative accessoire. Gr. $\frac{100}{1}$.

Planche XIX.

Fig. 1. *Phyllochætopterus major* Clprd. Pronation. Gr. $\frac{3}{2}$.

1 A. Id. Grosse soie tronquée du quatrième segment sétigère. Gr. $\frac{40}{1}$.

1 B. Id. Soie simple en spatule du même segment. Gr. $\frac{60}{1}$.

Fig. 2. *Arenicola Grubii* Clprd. Organe segmentaire; *a* vaisseau en gloire autour de la valve

Digitized by Google

principale de l'ouverture interne; *b* ouverture interne de l'organe; *c* les deux petites valves; *d* partie glanduleuse brune; *e* poche riche en vaisseaux; *f* partie de la cuticule; *g* ouverture externe de l'organe. Gr. $\frac{15}{1}$.

2 A. Id. Extrémité interne d'un organe segmentaire; *a* ouverture de l'entonnoir comprise entre trois valves; *b* vaisseau entourant comme une gloire la grande valve; *c* ses appendices aveugles; *d* les petites valves; *e* revêtement ciliaire des appendices aveugles; *f* frange vibratile des petites valves. Gr. $\frac{70}{1}$.

2 B. Id. Une branchie avec ses ramifications dans un plan Gr. $\frac{3}{1}$.

2 C. Id. Deux zoospermes provenant d'un organe segmentaire. Gr. $\frac{1500}{1}$.

2 D. Id. Organe auditif; *a* masse granuleuse (ganglion auditif?) sur laquelle repose l'organe de l'ouïe; *b* corps cellulaire; *c* otolithes homogènes; *d* gros otolithe à deux couches. Gr. $\frac{250}{1}$.

2 E. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale, pronation; *a*, *a'* les deux grosses fibres tubulaires. Gr. $\frac{110}{1}$.

2 F. Id. Partie de la chaîne nerveuse vue de profil; *a* l'une des deux grosses fibres tubulaires dorsales; *b* fibrilles nerveuses; *c* couche ventrale de cellules nerveuses pigmentées de brun. Gr. $\frac{110}{1}$.

2 G. Id. Fragment de la chaîne nerveuse tordu sur lui-même; *a*, *a'* les deux grosses fibres tubulaires; *b* couche de cellules nerveuses (ventrale). Gr. $\frac{110}{1}$.

2 H. Id. Partie antérieure du système nerveux; *a* ganglions susœsophagiens rudimentaires; *b*, *b'* les deux grosses fibres tubulaires. Gr. $\frac{25}{1}$.

2 I. Id. Crochet birostre de la rame ventrale. Gr. $\frac{220}{1}$.

Fig. 3. *Arenicola marina* (*Lumbricus marinus* Linn.) *var. minor*. Un segment de la région moyenne en supination; *a* vaisseau se rendant du tronc ventral à la branchie, *b* vaisseau revenant de la branchie au tronc intestinal; *c* vaisseau aveugle à paroi entourée d'une couche de cellules; *d* intestin; *e* rangée de crochets. Gr. $\frac{9}{1}$.

3 A. Id. Vaisseau avec son revêtement cellulaire. Gr. $\frac{240}{1}$.

3 B. Id. Extrémité d'une branchie traitée par l'eau distillée; *a* cuticule; *b* couche sous-cuticulaire refoulée par la diosmose à travers la cuticule; *c* anse vasculaire. Gr. $\frac{260}{1}$.

Fig. 4. *Serpula aspera* Phil. Opercule isolé. Gr. $\frac{20}{1}$.

4 A. Id Soie à trois andouillers du premier segment sétigère. Gr. $\frac{120}{1}$.

4 B. Id. Soie sétacée. Gr. $\frac{400}{1}$.

4 C. Id. Soie capillaire de la région postérieure. Gr. $\frac{400}{1}$.

4 D. Id. Plaque onciale de l'un des tores uncinigères. Gr. $\frac{260}{1}$.

4 E. Id. Soie en spatule pectinée de l'abdomen.

4 F. Id. Extrémité d'une branchie; *a* bouton cellulaire (rayon branchial en voie de formation); *b* dernier rayon branchial.

Planche XX

Fig 1. *Telepsavus Costarum* Clprd. Partie antérieure, pronation; *a* entonnoir buccal; *b* lobe céphalique; *c* quatrième segment sétigère à armure spéciale; *d* mamelons glandulaires du dos; *e* première branchie; *f* partie sinueuse du tube digestif; *g* intestin biliaire. Gr. $\frac{12}{1}$.

1 A. Id. Région antérieure, supination; *a* partie sinueuse du tube digestif. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 B. Id. Pharétre pédieuse de la région antérieure avec le faisceau flabelliforme de soies; *a* cils vibratiles. Gr. $\frac{200}{1}$.

Digitized by Google

1 C. Id. Portion du corps au point de réunion de deux segments, profil; *a* acicules des branchies; *b* première rame ventrale avec ses nombreuses rangées de crochets; *c* seconde rame ventrale également chargée de crochets; *d* intestin biliaire vert. Gr. $\frac{24}{1}$.

1 D. Id. Soie en massue tronquée du quatrième segment sétigère. Gr. $\frac{100}{1}$.

1 E. Id. Mamelons glandulaires dorsaux avec leur revêtement vibratile. Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 2. *Aricia fœtida* Clprd. Lobe céphalique, pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.

2 A. Id. Partie antérieure avec la trompe extroversée, supination. Gr. $\frac{4}{1}$.

2 B. Id. Pied de la région antérieure, profil; *a* créneaux pédieux chargés de follicules bacillipares; *b* pavé formé par les extrémités des soies coudées mousses; *c* branchie; *d* acicule à pointe saillante. Gr. $\frac{100}{1}$.

2 C. Id. Créneau pédieux avec ses follicules bacilipares; *a* follicule isolé; *b* corps bacilliformes isolés. Gr. $\frac{400}{1}$.

2 D. Id. L'une des digitations ampulliformes de la trompe; pronation; *a* espace anangien; *b* vaisseau. Gr. $\frac{25}{1}$.

2 E. Id. Pied de la région postérieure, profil; *a* branchie; *b* rame supérieure; *c* rame inférieure; *d*, *e* appendices cirriformes; *f* acicule à pointe saillante; *g* vaisseaux empelotonnés de la rame supérieure; *h* anse vasculaire de la rame inférieure; *k* sac d'un blanc crétacé. Gr. $\frac{100}{1}$.

2 F. Id. Corps bacillaires de la peau (région antérieure). Gr. $\frac{400}{1}$.

2 G. Id. Fragment de la chaîne nerveuse ventrale; les deux ganglions d'un segment; *a* cellules ganglionnaires; *b* névrilème. Gr. $\frac{25}{1}$.

2 H. Id. Soie sétacée et annelée, à fine serrature (rame supérieure). Gr. $\frac{222}{1}$.

2 I. Id Soie arquée obtuse (rame inférieure de la région antérieure). Gr. $\frac{212}{1}$.

2 K. Id. Soie arquée pointue à extrémité annelée. Gr. $\frac{212}{1}$.

Fig. 3. *Pomatoceros triquetroides (Serpula triquetroides* delle Chiaje). Tube calcaire. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A. Id. Opercule. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 B. Id. Soie en entonnoir oblique à bord pectiné, profil. Gr. $\frac{505}{1}$.

3 C. Id. La même soie vue de face. Gr. $\frac{505}{1}$.

3 D. Id. Crochet de l'un des tores uncinigères. Gr. $\frac{710}{1}$.

3 E. Id. Deux zoospermes. Gr. $\frac{1250}{1}$.

Planche XXI.

Fig 1. *Phyllochætopterus socialis* Clprd. Le ver entier, pronation. Gr. $\frac{5}{1}$.

1 A. Id. Extrémité antérieure, profil; *a* les acicules des antennes; *b* revêtement ciliaire sur la face inférieure de celles-ci; *c* cavité de l'antenne; *d* lobe céphalique; *e* œil; *f* cavité pour l'insertion du tentacule droit; *g* filaments déchargés par les tissus du ver; *h* segment buccal. Gr. $\frac{100}{1}$.

1 B. Id. Pharêtre pédieuse avec le faisceau flabelliforme de soies; *a* vêtement ciliaire. Gr. $\frac{100}{1}$.

1 C. Id. Pied de la région postérieure, pronation; *a* soie lancéolée; *b* vêtement ciliaire; *c*, *c'* soies tactiles; *d* gaîne cellulaire autour de la soie; *e* brides; *f* follicules à contenu granuleux; *g* follicules à contenu homogène. Gr. $\frac{250}{1}$.

1 E. Id. Partie du corps du ver, profil; *a* acicules capillaires des branchies; *b* franges vibratiles des branchies; *c* vêtement ciliaire général; *d* petites plaques cornées (uncini) des bourrelets ventraux. Gr. $\frac{50}{1}$.

Digitized by Google

1 F. Id. Partie du corps du ver, supination ; *a* ligne médiane ventrale ; *b* organes segmentaires ; *c* branchies ; *d* tore uncinigère principal ; *e* tore uncinigère accessoire ; *f* ouverture externe de l'organe segmentaire ; *g* muscles du tore uncinigère. Gr. $\frac{40}{1}$.

Fig. 2. *Phyllochætopterus fallax* Clprd. Cellule bacillipare.

2 A. Id. Partie d'une branchie traitée par le carminate d'ammoniaque. Gr. $\frac{545}{1}$.

2 B. Id. Plaque onciale, soit crochet des tores uncinigères. Gr $\frac{1010}{1}$.

2 C. Id. Corps filiformes déchargés par les tissus de la région antérieure. Gr. $\frac{1300}{1}$.

2 D. Id. Grosse soie en massue tronquée du quatrième segment sétigère. Gr. $\frac{192}{1}$.

Fig. 3. *Polydora antennata* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{15}{1}$.

3 A. Id. Une couple de soies du cinquième segment sétigère ; *a* soie saillante ; *b* soie en retrait. Gr. $\frac{150}{1}$.

3 B. Id. Crochet à un seul haim d'une rame inférieure (région moyenne). Gr. $\frac{830}{1}$.

3 C. Id. Section transversale d'une branchie ; *a* section de la veine ; *b* section de l'artère ; *c* franges vibratiles ; *d* cavité de la branchie.

Fig. 4. *Nerine Sarsiana* Clprd. Partie antérieure, pronation Gr. $\frac{8}{1}$.

4 A. Id. Sculpture du dos dans la région antérieure ; *a*, *a'* sillons intersegmentaires ; *b* îlots en relief ; *c* bourrelet transversal. Gr. $\frac{8}{1}$.

4 B. Id. Soie marginée large, profil (des deux rames dans les 40 premiers segments). Gr. $\frac{225}{1}$.

4 C. Id. Extrémité de la même, face. Gr. $\frac{325}{1}$.

4 D. Id. Soie marginée ténue (les deux rames des mêmes segments). Gr. $\frac{225}{1}$.

4 E et E'. Id. Soies en S (crochets modifiés) de la rame inférieure, à partir du 41me segment. Gr. $\frac{225}{1}$.

4 F. Id. Les deux formes de soies subulées (à partir du 41me segment). Gr. $\frac{225}{1}$.

4 G. Id. Mamelon pédieux avec sa branchie, profil ; *a* artère ; *b* veine branchiale ; *c* faisceau flabelliforme de soies de la rame supérieure ; *d* id. de la rame inférieure ; *e* limbe membraneux de la branchie ; *f* frange vibratile.

Planche XXII.

Fig. 1. *Polydora Agassizii* Clprd. Partie antérieure, pronation ; *a*, *a'* sacs glandulaires ; *b* bourrelets ciliés interbranchiaux ; *c* enroulement du vaisseau aveugle contractile dans le tentacule ; *d* extrémité postérieure de la carène céphalique ; *e* branchies rejetées en dehors ; *f* branchies recourbées sur le dos ; *g* papilles tactiles des tentacules ; *h* gouttière vibratile des tentacules. Gr. $\frac{23}{1}$.

1 A. Id. Partie latérale de deux segments, pronation ; *a* dissépiment intersegmentaire ; *b* entonnoir, soit extrémité interne de l'organe segmentaire ; *b'* ses cils vibratiles, libres dans le segment précédent ; *c* partie glanduleuse de l'organe segmentaire ; *d* sa circonvolution externe ; *e* son ouverture sur le dos du segment ; *f* sa branche sous-cutanée ; *g* base de la branchie ; *h* sac glandulaire du segment précédent. Gr. $\frac{240}{1}$.

1 B. Id. Sac glandulaire isolé ; *a* follicules lagéniformes ; *b* la sphère homogène renfermée dans leur cavité ; *c* cellules rondes à gros nucléus. Gr. $\frac{240}{1}$.

1 C. Id. Partie de l'organe segmentaire d'un individu mâle. Gr. $\frac{240}{1}$.

1 D. Id. Une couple de soies du cinquième segment sétigère. Gr. $\frac{165}{1}$.

1 E. Id. Crochet birostre d'une rame inférieure (région postérieure). $\frac{300}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 2. *Polydora hoplura* Clprd Extrémité postérieure, supination. Gr. $\frac{25}{1}$.

2 A. Id. Crochet birostre, profil (région moyenne). Gr. $\frac{250}{1}$.

2 B. Id. Le même, prenation. Gr. $\frac{250}{1}$.

2 C. Id. Une couple de soies de la rame ventrale (région postérieure); *a* soie capillaire; *b* soie crochue. Gr. $\frac{100}{1}$.

2 D. Id. L'une des grosses soies bidentées du cinquième segment sétigère. Gr. $\frac{250}{1}$.

2 E. Id Un segment de la région postérieure, supination; *a* branchie; *b* vaisseau ventral; *c* et *d* les deux circuits vasculaires; *e* peloton vasculaire à la base de la branchie. Gr $\frac{10}{1}$.

2 F. Id. Epithélium vibratile de l'intestin hépatique. Gr $\frac{300}{1}$.

Fig. 3. *Prionospio Malmgreni* Clprd Extrémité antérieure, pronation. Gr. $\frac{65}{1}$.

3 A. Id. Deux segments, région moyenne, pronation; *a* intestin; *b* ovaires. Gr. $\frac{65}{1}$.

3 B. Id. Partie d'une crête pédieuse (région moyenne) avec ses follicules. Gr. $\frac{1000}{1}$.

3 C. Id. Fragment de la double rangée de follicules de la face ventrale des segments. Gr. $\frac{1000}{1}$.

3 D. Id. Soie ensiforme à dos couvert d'aspérités (région antérieure).

3 E. Id. Crochet à rostre bidenté, profil. Gr. $\frac{250}{1}$.

3 F. Id. Le même, supination. Gr. $\frac{250}{1}$.

3 G. Id. Soie en baïonnette (dès le dixième segment).

3 H. Id Pied de la région antérieure, profil; *a* cirre dorsal; *b* cirre ventral; *c* branchie.

Fig 4. *Branchiomma Koellikeri* Clprd., à moitié sorti de son tube. Gr. $\frac{1}{1}$.

4. A. Id. Extrémité d'une branchie avec l'œil composé. Gr. $\frac{65}{1}$.

4 B. Id. Partie de l'un des tentacules avec les follicules bacillipares; *a* conteau déchargé de quelques follicules. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 5. *Branchiomma vesiculosum (Sabella vesiculosa* Mont.) var. Partie antérieure dans la pronation; *a* point où le sillon copragogue passe de la face ventrale à la face dorsale. Gr. $\frac{1}{1}$.

5 A. Id. Extrémité d'une branchie avec l'œil composé. Gr. $\frac{75}{1}$.

5 B. Id. Partie du ver dans la supination; *a* boucliers ventraux; *b* sillon copragogue se divisant en deux branches en avant; *c* dixième segment. Gr. $\frac{1}{1}$.

Planche XXIII.

Fig 1. *Spio fuliginosus* Clprd. Partie antérieure d'un individu à tentacules courts, pronation. Gr. $\frac{15}{1}$.

1 A. Id. Région latérale de deux segments; *a* organe segmentaire; *b* son ouverture externe. Gr. $\frac{70}{1}$.

1 B. Id. Soie sétacée (région antérieure). Gr. $\frac{300}{1}$.

1 C. Id. Crochet à rostre orné d'une dent sur le vertex (région moyenne). Gr. $\frac{250}{1}$.

1 D. Id. Soie subulée, région postérieure. Gr. $\frac{250}{1}$.

1 E. Id. Pied, de profil; *a* lobe membraneux supérieur adné à la base de la branchie *b*; *c* lobe inférieur. Gr. $\frac{65}{1}$.

1 F. Id. Partie d'un tentacule, profil; *a* vaisseau sanguin spiral et contractile; *b* couche homogène; *c* cavité centrale pleine de globules de protoplasma; *d* couche musculaire; *e* stratum de pigment à la face inférieure; *f* vêtement vibratile semé de soies tactiles à la face inférieure; *g* cuticule hérissée de soies tactiles, mais dépourvue de cils vibratiles au côté dorsal. Gr. $\frac{20}{1}$.

Digitized by Google

1 G. Id. Zoospermes. Gr. $\frac{1192}{1}$.

1 H. Id Extrémité postérieure avec les papilles anales. Gr. $\frac{30}{1}$.

1 I Id. Extrémité d'une branchie; *a* anse vasculaire; *b* follicules bacillipares; *c* cuticule hérissée de soies tactiles. Gr. $\frac{150}{1}$.

1 K. Id. Un des pseudotentacules du lobe céphalique, plein de follicules bacillipares. Gr. $\frac{120}{1}$.

1 L. Id. Deux follicules bacillipares des papilles anales. Gr. $\frac{1000}{1}$.

Fig. 2. *Spio Mecznikowianus* Clprd. Partie antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{17}{1}$.

2 A 11. Un pied de la région antérieure, vu de profil; *a* branchie avec son anse vasculaire et ses follicules bacillipares; *b* rame inférieure avec follicules bacillipares. Gr. $\frac{40}{1}$.

2 B. Id. Extrémité d'une rame pédieuse de la région postérieure avec follicules bacillipares et soies tactiles. Gr. $\frac{150}{1}$.

2 C. Id. Soie marginée à limbe long; C' à limbe court. Gr. $\frac{200}{1}$.

2 D. Id. Crochet birostre de la région postérieure. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 3. *Audouinia filigera* (*Cirratulus filigerus* delle Chiaje). Section transversale; *a* vaisseau dorsal; *b* vaisseau ventral; *c* et *d* vaisseaux longitudinaux latéraux; *e* intestin. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A Id. Corpuscules sanguins. Gr. $\frac{4}{1}$.

3 B. Id. Partie du vaisseau dorsal; *a*, *a'*, *a''* les trois cordons bruns; *b* tunique musculaire. Gr. $\frac{120}{1}$.

Fig. 4. *Cirratulus chrysoderma* Clprd. Partie latérale des deux premiers segments sétigères, supination; *a* ouverture de l'organe segmentaire. Gr. $\frac{100}{1}$.

4 A. Id. Partie du corps vue de profil, une partie de la paroi enlevée; *a* vaisseau ventral; *b* cordon nerveux; *c* fibres rayonnantes de la peau; *d* granules jaunes. Gr. $\frac{120}{1}$.

4 B. Id. Fragment d'une branchie; *a* artère; *b* veine; *c* anses latérales; *d* bande vibratile de la surface; *e* cavité de la branchie. Gr. $\frac{200}{1}$.

4 C. Id. Fragment d'un tentacule; *a* vaisseau contractile unique; *b* sa paroi musculaire fort épaisse. Gr. $\frac{400}{1}$.

Fig. 5. *Terebella multisetosa* Grube. Soie marginée voluble. Gr. $\frac{500}{1}$.

5 A. Id. Crochet aviculaire d'un tore uncinigère. Gr. $\frac{600}{1}$.

5 B. Id. Eléments du tissu noir; *a* masse pigmentaire; *b* bâtonnets transparents avec baguette axiale. Gr. $\frac{400}{1}$.

5 C. Id. Fragment du vaisseau dorsal avec les masses noires incluses.

Fig. 6. *Terebella flavescens* Clprd. Plaque onciale d'un tore uncinigère Gr. $\frac{600}{1}$.

Planche XXIV.

Fig. 1. *Nerine Cirratulus* (*Lumbricus Cirratulus* delle Chiaje) Partie antérieure, pronation. Le tentacule gauche a été enlevé pour laisser voir le réseau admirable du segment buccal. Gr. $\frac{8}{1}$.

1 A. Id. Mamelon pédieux avec la branchie; *a* anse vasculaire respiratoire; *b* frange vibratile; *c* lobe membraneux adné à la branchie; *d* faisceau supérieur de soies; *e* faisceau inférieur; *f* glomérule vasculaire. Gr. $\frac{50}{1}$.

1 B. Id. Crochet à bec obtus de la rame inférieure (région postérieure), profil. Gr. $\frac{220}{1}$.

1 C. Id. Le même, supination. Gr. $\frac{220}{1}$.

1 D. Id. Fragment d'une branche; *a* et *b* les deux vaisseaux; *c* les cellules musculaires des

Digitized by Google

vaisseaux; *d* couche homogène; *e* frange vibratile; *f* cils vibratiles; *g* limbe membraneux; *h* cuticule. Gr. $\frac{100}{1}$.

1 E. Id. Fragment d'un ovaire. Gr. $\frac{170}{1}$.

1 F. Id. Oeuf, mûr vu de face; *a* chorion papillaire; *b* auréole de vésicules claires; *c* vésicule germinative. Gr. $\frac{170}{1}$.

1 G. Id. Oeuf mûr, vu de profil; mêmes désignations. Gr. $\frac{170}{1}$.

1 H. Id. Fragment d'un œuf mûr; *a* chorion; *b* vitellus; *c* couche de liquide qui les sépare; *d* vésicule claire. Gr. $\frac{510}{1}$.

1 I. Id. Le même dans lequel les vésicules commencent à faire saillie au-dessus de la surface du vitellus. Gr. $\frac{510}{1}$.

1 K. Id. Le même après contraction complète du vitellus. Gr. $\frac{510}{1}$.

1 L. Id. Deux cellules bacillipares des téguments. Gr. $\frac{405}{1}$.

1 M. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale; *a* grosses fibres tubulaires; *b* cellules nerveuses. Gr. $\frac{100}{1}$.

Fig. 2. *Nerine auriseta* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{7}{1}$.

2 A. Id. Mamelon pédieux avec la branchie, profil. Désignations comme dans la fig. 1 A. Gr. $\frac{90}{1}$.

2 B. Id. Crochet bifide de la rame ventrale (région postérieure). $\frac{275}{1}$.

2 C. Id. Soie subulée. Gr. $\frac{365}{1}$.

2 D. Id. Oeuf mûr, profil; *a* chorion; *b* auréole de vésicules claires; *c* vésicule germinative. Gr. $\frac{185}{1}$.

2 E. Id. Le même vu de face. Gr. $\frac{185}{1}$.

2 F. Id. Portion du même plus fortement grossie; *a* chorion. $\frac{520}{1}$.

Fig. 3. *Theodisca liriostoma* Clprd. Avec la trompe extroversée, pronation. Gr. $\frac{5}{1}$.

3 A. Id. Lobe céphalique et segment buccal, pronation; *a* fosses vibratiles. Gr. $\frac{15}{1}$.

3 B. Id. Soie en baïonnette courte et annelée (rame inférieure). Gr. $\frac{200}{1}$.

3 C. Id. Soie en baïonnette longue et annelée (rame supérieure). Gr. $\frac{200}{1}$.

3 D. Id. Soie simple en serpette (région postérieure). Gr. $\frac{200}{1}$.

3 E. Id. Pied vu de profil; *a* branchie; *b* appendice cirriforme et vasculaire de la rame supérieure; *c* cirre ventral. Gr. $\frac{20}{1}$.

3 F. Id. Partie de la chaîne nerveuse ventrale; *a*, *b* et *c* les trois renflements appartenant à un même ganglion; *d* grosse fibre tubulaire. Gr. $\frac{25}{1}$. — *e* les accumulations de cellules ganglionnaires. Gr. $\frac{205}{1}$.

3 G. Id. Un régime de zoospermes. Gr. $\frac{105}{1}$.

3 H. Id. Une couple de zoospermes isolée. Gr. $\frac{505}{1}$.

3 I. Id. Une cellule pleine de corpuscules sphériques, de l'organe segmentaire. Gr. $\frac{240}{1}$.

3 K. Id. Extrémité postérieure avec l'ouverture anale, pronation. Gr. $\frac{15}{1}$.

3 L. Id. Coupe verticale de la région antérieure du corps. Gr. $\frac{5}{1}$.

Planche XXV.

Fig. 1. *Stylarioïdes monilifer* delle Chiaje. Partie antérieure, profil; *a* antennes soit tentacules ciliés; *b* papilles buccales ciliées exsertiles; *c* papilles labiales; *d* branchies; *e* cerveau; *f* soies du premier segment sétigère. Gr. $\frac{12}{1}$.

Digitized by Google

1 A. Id. Fragment d'une antenne ciliée, supination. Gr. $\frac{14}{1}$.

1 B. Id. Base d'une branchie; *a*, *a'* les deux vaisseaux longitudinaux; *b* anses vasculaires entourées de pigment brun; *c* vêtement ciliaire. Gr. $\frac{115}{1}$.

1 C. Id Trois papilles cutanées; *a* papille encore enfermée dans le cylindre d'incrustation; *b* papilles débarrassées de la couche incrustante; *c* cuticule du corps; *d* pore mettant en communication la papille avec les tissus du corps. Gr. $\frac{185}{1}$.

1 D. Id. Soie isolée. Gr. $\frac{153}{1}$.

1 E. Id. Fragment d'une des soies des segments antérieurs. Gr. $\frac{204}{1}$.

1 F. Id. Eléments des deux glandes excrétoires (organes segmentaires?) Gr. $\frac{255}{1}$.

1 G. Id. Eléments de la glande noire impaire. Gr. $\frac{415}{1}$.

1 H. Id. Partie antérieure du système nerveux. Gr. $\frac{6}{1}$.

1 I. Id. Jeune individu, branchies rétractées. Gr. $\frac{1}{1}$.

Fig. 2. *Trophonia Eruca* Clprd. Tubercule pédieux vu de profil; *a* rame inférieure avec ses soies et ses papilles, *b* rame supérieure. Gr. $\frac{20}{1}$.

2 A. Id. Deux papilles, l'une *a* encore enveloppée de la couche incrustante, l'autre *b* débarrassée de ses incrustations. Gr. $\frac{250}{1}$.

2 B. Id. Soie crochue, rame inférieure. Gr. $\frac{150}{1}$.

2 C. Id. Acicule à base spatuliforme. Gr. $\frac{150}{1}$.

Fig. 3. *Siphonostoma diplochaitos* Otto. Partie antérieure, pronation; *a* glande noire impaire; *b* glandes excrétoires à concrétions (organes segmentaires?); *c* branchies; *d* soies de la cage céphalique; *e* mucosité renfermant les papilles. Gr. $\frac{3}{2}$.

3 A. Id. Partie antérieure, supination; *a* antennes soit tentacules ciliés. Gr. $\frac{3}{1}$.

3 B. Id. Soie crochue, rame inférieure; *a* limite du mucus séparé de la soie par une mince couche de liquide. Gr. $\frac{150}{1}$.

3 C. Id. Quelques papilles tactiles des faisceaux de l'une des rames supérieures; *a*, *a'* deux soies subulées; *b* les corps granuleux; *c* les corps jaunes; *d* les soies tactiles; *e* limite du mucus séparé des papilles par une mince couche de liquide. Gr. $\frac{415}{1}$.

3 D Id. Deux papilles de la surface du corps; *a* corps jaunes; *b* corps granuleux.

3 E. Id. Fragment d'un pédoncule d'une papille (traité par l'acide acétique), avec ses nucléus. Gr. $\frac{450}{1}$.

Fig. 4. *Laonome Salmacidis* Clprd. Soie subulée à limbe.

4 A. Id. Soie en arête dentelée.

4 B. Id. Crochet aviculaire.

4 C. Id. Jeune ovule. Gr. $\frac{200}{1}$.

4 D. Id. Ovule mûr. Gr. $\frac{250}{1}$.

4 E. Id. Corps framboisé (cellules d'évolution d'un régime de zoospermes). Gr. $\frac{200}{1}$.

4 F. Id. Zoospermes mûrs. Gr. $\frac{1000}{1}$

Planche XXVI.

Fig. 1. *Ophelia radiata* (*Lumbricus radiatus* delle Chiaje). Partie antérieure du corps, profil; *a* bouche; *b* appareil d'injection du lobe céphalique; *c* cerveau; *d*, *d'*, *d''*, *d'''* premières paires de branchies; *e* œsophage; *f* intestin; *g* vaisseau dorsal; *h* vaisseau ventral; *i* la grosse branche de communication du vaisseau dorsal au vaisseau ventral; *k*, *k'*, *k''* les grappes vasculaires à la base des branchies. Gr. $\frac{7}{2}$.

Digitized by Google

1 A. Id. Extrémité antérieure, pronation ; *a*, *a'* les deux organes vibratiles extroversés ; *b* les fosses latérales. Gr. $\frac{9}{1}$.

1 B. Id. Partie antérieure profil ; *a* bouche ; *b*, *b'* paroi externe de l'appareil injecteur ; *c*, *c'* paroi interne du même ; *d* cerveau ; *e* commissure œsophagienne ; *f* vaisseau ventral ; *g* vaisseau dorsal avec ses appendices contractiles ; *h*, *h'* *h''* anses vasculaires avec leurs appendices contractiles ; *i* œsophage. Gr. $\frac{9}{1}$.

1 C. Id. Extrém. postérieure du corps, supination ; *a* la paire de grosses papilles ventrales. Gr. $\frac{9}{1}$.

1 D. Id. Organe segmentaire ; *a*, *a'* deux fragments de cuticule portant les groupes de soies de deux segments consécutifs ; *b*, *b'* pores externes de deux organes segmentaires ; *c* tube cilié à paroi glanduleuse ; *d* renflement vésiculeux de l'organe segmentaire ; *e* son ouverture interne infundibuliforme. Gr. $\frac{30}{1}$.

1 E. Id. Partie antérieure du système nerveux ; *a* cerveau portant les deux yeux ; *b* troisième segment de la chaîne ventrale composé de trois renflements. Gr. $\frac{15}{1}$.

1 F. Id. Deux segments de la région abdominale, supination ; *a*, *a'*, *a''* les ais des planchers musculaires ; *b* pinceaux vasculaires contractiles vus à travers les parois du corps ; *c* vaisseau ventral. Gr. $\frac{9}{1}$.

1 G. Id. Fragment d'une branchie ; *a*, *a'* les deux vaisseaux longitudinaux ; *b*, *b'* les anses transversales ; *c* le vêtement ciliaire ; *d* les corpuscules sanguins. Gr. $\frac{125}{1}$.

1 H. Id. Ovule avec sa vésicule germinative et ses taches claires. Gr. $\frac{150}{1}$.

Fig. 2. *Praxilla collaris* Clprd. Partie antérieure, pronation ; *a*, *a'*, *a''* etc., les anneaux pigmentés de brun, à réseau vasculaire cutané fort riche ; *b*, *b'*, *b''*, etc., les glandes tubulaires. Gr. $\frac{9}{1}$.

2 A. Id. Extrémité antérieure, pronation. La trompe est extroversée. Gr. $\frac{12}{1}$.

Fig. 3. *Axiothea constricta* Clprd. Extrémité antérieure, profil ; *a* bouche ; *b* groupe latéral d'yeux ; *c*, *c'* anneaux à riche vascularisation. Gr. $\frac{9}{1}$.

3 A. Id. Extrémité postérieure, vue par le côté gauche. Gr. $\frac{9}{1}$.

3 B. Id. Soie sétacée à double limbe (rames dorsales).

3 C. Id. Crochet aviculaire, à vertex multidenté (rame ventrale).

Fig. 4. *Maldane Cristagalli* Clprd. Partie antérieure, profil. Gr. $\frac{9}{1}$.

4 A. Id. Région postérieure du côté droit, extrémité en pronation ; *a*, *a'* les ceintures blanches.

4 B. Id. Crochets aviculaires à vertex en crête multidentée (rames ventrales). Gr. $\frac{200}{1}$.

4 C. Id. Soie barbelée (rames dorsales).

4 D. Id. Soie marginée (rames dorsales).

4 E. Id. Soie en pal (rame inférieure des segments antérieurs).

Fig. 5. *Owenia filiformis* Delle Chiaje. Partie antérieure dans la supination ; *a*, *b*, *c*, *d* les quatre paires de glandes qui sécrètent le tube ; *e* vaisseau ventral ; *f* vaisseau dorsal renfermant le tube digestif ; *g* intestin hépatique vert. Gr. $\frac{9}{1}$.

5 A. Id. Soie barbelée (rames supérieures). Gr. $\frac{240}{1}$.

5 B. Id. Crochet unirostre (rames inférieures). Gr. $\frac{240}{1}$.

5 C. Id. Extrémité aveugle de l'une des glandes sécrétrices du tube ; *a* membrane homogène ; *b* nucléus clairs ; *c* masse sécrétée visqueuse ; *d* cellules isolées ; *e* leur partie finement granuleuse ; *f* leur partie à gros globules. Gr. $\frac{200}{1}$.

5 D. Id. Partie d'un cordon ovarique ; *a* vaisseau sanguin axial ; *b* cellules qui l'enveloppent immédiatement ; *c* jeunes ovules ; *d* ovules plus âgés avec ovisacs déjà distincts ; *e* nucléus des ovisacs ; *f* ovules mûrs. Gr. $\frac{210}{1}$.

Digitized by Google

PLANCHE XXVII.

Fig. 1. *Capitella capitata* (*Lumbricus capitatus* Fabr.). Extrémité antérieure, pronation; *a* organe vibratile gauche extroversé; *a'* organe vibratile droit rétracté; *b* cerveau; *c* yeux; *d* muscles rétracteurs du lobe céphalique. $\frac{15}{1}$.

1 A. Id. Crochet armé de deux dents au-dessus du rostre (région postérieure). Gr. $\frac{245}{1}$.

1 B. Id. Soie coudée avec limbe (région antérieure). Gr. $\frac{235}{1}$.

1 C. Id. Région latérale du lobe céphalique; *a* organe vibratile extroversé; *b*, *b'* papilles percées d'un pore. Gr. $\frac{245}{1}$.

1 D. Id. Partie antérieure du système nerveux; *a* nerf optique; *b* échancrure postérieure du cerveau, *c*, *c*, *c* partie celluleuse des ganglions; *d* cordons de fibres. Gr. $\frac{35}{1}$.

1 E. Id. Partie d'une ovaire comprenant deux ovules mûrs et un autre plus jeune; *a* paroi de l'ovaire. Gr. $\frac{150}{1}$.

1 F. Id. Armure de soies entourant l'ouverture du canal déférent chez les ♂. Gr. $\frac{50}{1}$.

Fig. 2. *Capitella Costana* Clprd. Partie antérieure vue de profil; *a* organe vibratile gauche extroversé; *b* trompe extroversée; *c* cerveau; *d* groupe de taches oculaires. Gr. $\frac{35}{1}$.

2 A. Id. Partie de la région postérieure du corps, pronation. Gr. $\frac{5}{1}$.

2 B. Id. Soie sétacée, marginée (région antérieure). Gr. $\frac{240}{1}$.

2 C. Id. Crochet en S multidenté (région postérieure). Gr. $\frac{250}{1}$.

2 D. Id. L'une des soies particulières à la région moyenne.

Fig. 3. *Capitella major* Clprd. Extrémité antérieure, côté droit. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A. Id. Partie de la chaîne ganglionnaire ventrale, traitée par l'acide acétique; *a* cordon médian; *b*, *c* les deux cordons latéraux; *d* amas latéral de cellules ganglionnaires; *e* amas médian de cellules ganglionnaires; *f* partie intraganglionnaire des cordons de fibres prenant une apparence ponctuée; *g*, *h*, *i* origine de nerfs chargés de nucléus; *k* névrilème. Gr. $\frac{115}{1}$.

3 B. Id. Cellules ganglionnaires isolées, trois petites et une grande.

Fig. 4. *Notomastus lineatus* Clprd. Le ver à peu près complet, trompe extroversée. Gr. $\frac{1}{1}$.

4 A. Id. Extrémité antérieure, pronation. Les deux organes vibratiles sont extroversés. Gr. $\frac{150}{1}$.

4 B. Id. Coupe transversale d'un segment de la région abdominale; *a* branchie lymphatique; mamelon hérissé de cils roides; *c* tore uncinigère ventral; *d* soies dorsales. Gr. $\frac{5}{1}$.

4 C. Id. Partie de la même coupe, plus fortement grossie. Désignations semblables. Gr. $\frac{150}{1}$.

4 D. Id. Organe segmentaire; *a* pore externe; *b* extrémité interne.

4 E. Id. Deux cellules rouges de la lymphe périviscérale, traitées par l'acide acétique. Gr. $\frac{415}{1}$.

4 F. Id. Partie antérieure du système nerveux central. Gr. $\frac{150}{1}$.

4 G. Id. Soie sétacée, marginée (région thoracique). Gr. $\frac{500}{1}$.

4 H. Id. Crochet unirostre, à vertex bidenté (région abdominale). Gr. $\frac{545}{1}$.

Fig. 5. *Dasybranchus caducus* Gr. Fragment d'une branchie; *a* nucléus de la couche sous-cuticulaire, le lymphe rouge circulant dans l'intérieur.

5 A. Id. Corpuscules rouges de la lymphe périviscérale, traités par l'acide acétique. Gr. $\frac{505}{1}$.

5 B. Id. Crochet unirostre à vertex denté (région abdominale).

5 C. Id. Partie d'un organe segmentaire illustrant la position de cet organe; *a* rangée de crochets du tore ventral; *b* extrémité dorsale enroulée de cette rangée (point de sortie de la branchie rétractile); *c* branche de l'organe segmentaire se continuant vers le dos.

Digitized by Google

5 D. Id. Tissu d'une branchie; *a* cuticule; *b* amas de granules bruns; *c* nucléus.

5 E. Id. Deux testicules flottants, l'un de face, l'autre de profil; *a* auréole de grandes cellules pâles; *b* régime de nucléus engendrant les zoospermes. Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 6. *Eulalia limbata* Clprd. Extrémité antérieure, pronation. Gr. $\frac{18}{1}$.

6 A. Id. Un cirre dorsal renfermant des follicules bacillipares Gr. $\frac{28}{1}$.

6 B. Id. Cirre tentaculaire inférieur du second segment; *a* son limbe. Gr. $\frac{28}{1}$.

6 C. Id. Soie isolée.

Fig. 7. *Praxilla simplex* Clprd. Partie antérieure, pronation; *a*, *a*, *a*, *a*... les anneaux à réseau vasculaire riche; *b*, *b*, *b* les glandes tubulaires. Gr. $\frac{6}{1}$.

7 A. Id. Soie marginée (rame supérieure). Gr. $\frac{250}{1}$.

7 B. Id. Crochet à manche uniforme (premiers segments). Gr. $\frac{250}{1}$.

7 C. Id. Crochet à manche renflé en son milieu (segments suivants). Gr. $\frac{250}{1}$.

Planche XXVIII.

Fig. 1. *Pectinaria neapolitana* Clprd. Scaphe postabdominale, supination; *a* appendice foliacé terminal; *b*, *b*, *b* les cirres dorsaux des segments postabdominaux.

1 A. Id. Cirre dorsal de la scaphe avec deux des faisceaux de cils roides. Gr. $\frac{450}{1}$.

1 B. Id. Appendice foliacé terminal de la scaphe, pronation; *a* cirre impair. Gr. $\frac{10}{1}$.

1 C. Id. L'un des groupes flabelliformes de soies crochues dorsales à la base du postabdomen. Gr. $\frac{230}{1}$.

1 D. Id. Soies marginées des rames dorsales; *a* forme subulée; *b* forme à extrémité coudée en baïonette. Gr. $\frac{237}{1}$.

1 D'. Id. Baïonnette terminale de l'une des soies coudées; *a* profil; *b* supination. Gr. $\frac{434}{1}$.

1 E. Id. Plaque onciale des tores ventraux. Gr. $\frac{125}{1}$.

1 F. Id. Extrémité de l'un des tentacules; *a* côté dorsal hérissé de soies tactiles; *b* côté ventral cilié, creusé en gouttière; *c* groupe de fibres (nerveuses?); *d* gros granules marginaux; *e* cavité traversée par des brides musculaires.

1 G. Id. Coupe transversale d'un tentacule.

1 H. Id. Fragment de la paroi d'un tentacule, cuticule non dessinée; *a* couche sous-cuticulaire de minces fibres transversales avec nombreux nucléus; *b* couche de fibres musculaires longitudinales; *c* nucléus entourés d'un protoplasme granuleux rougeâtre. Gr. $\frac{470}{1}$.

1 I. Id. Partie du voile céphalique, cuticule et couche sous-cuticulaire non dessinées; *a* les grands alvéoles; *b* faisceau de fibres se résolvant en un réseau de mailles. Gr. $\frac{305}{1}$.

1 K. Id. Boyau celluleux accompagnant le vaisseau dorsal. Gr. $\frac{42}{1}$.

1 L. Id. Trois cellules de ce boyau isolées. Gr. $\frac{222}{1}$.

1 M. Id. Les trois ganglions nerveux successifs d'un seul et même segment; *a* amas externe; *b* amas médian de cellules ganglionnaires. Gr. $\frac{18}{1}$.

1 N. Id. Extrémité interne d'un organe segmentaire avec son entonnoir vibratile. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 O. Id. Éléments celluleux à concrétions des organes segmentaires. Gr. $\frac{250}{1}$.

1 P. Id. Extrémité d'une branchie. Gr. $\frac{107}{1}$.

Fig. 2. *Amphictene auricoma* (*Amphitrite auricoma* O.-F. Müller), *var.* Scaphe, soit postabdomen, pronation; *a* cirre impair; *b* groupes dorsaux de soies. Gr. $\frac{22}{1}$.

2 A. Id. L'un des groupes flabelliformes de soies de la base du postabdomen.

Digitized by Google

2 B. Id. Plaque onciale des tores uncinigères. Gr. $\frac{122}{1}$.

Fig. 3. *Terebella Meckelii (Amphitrite Meckelii* Delle Chiaje). Partie antérieure, profil. Gr. $\frac{3}{1}$.

3 A. Id. Crochet de l'un des tores uncinigères. Gr. $\frac{400}{1}$.

3 B. Id. Tissu de l'une des palettes abdominales; *a* cuticule; *b* cellules nucléées; *c* capsules. Gr. $\frac{360}{1}$.

3 C. Id. Capsules du même tissu, plus fortement grossies. Gr. $\frac{1000}{1}$.

3 D. Id. Partie d'un tentacule; α côté dorsal; β côté ventral; *a a'* cuticule; *b b'* couche sous-cuticulaire; *c c'* couche de fibres musculaires longitudinales; *d* cavité du tentacule; *e* capsules à contenu granuleux; *f* brides musculaires; *g* cellules étoilées tapissant la paroi de la cavité du tentacule; *h* cellules fusiformes.

3 E. Id. Capsule isolée du tissu des tentacules. Gr. $\frac{320}{1}$.

3 F. Id. Cellule musculaire d'un tentacule. Gr. $\frac{540}{1}$.

Planche XXIX.

Fig. 1 *Ophelia radiata (Lumbricus radiatus* Delle Chiaje). Corpuscules de la lymphe périviscérale; *a*, *b*, *c* vus de face; *d* de profil. Gr. $\frac{450}{1}$.

1 A. Id. Corpuscule lymphatique renfermant un bâtonnet chitineux entièrement développé. Gr. $\frac{160}{1}$.

1 B. Id. Autre corpuscule renfermant un bâtonnet plus petit. Gr. $\frac{150}{1}$.

1 C. Id. Troisième corpuscule à bâtonnet encore fort petit. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 2. *Polycirrus Caliendrum* Clprd. Jeune individu en pronation; *a*, *a'*, *a''* organes segmentaires; *b* anus. Gr. $\frac{15}{1}$.

2 A. Id. Crochet des rames ventrales.

2 B. Id. Pharètre (rame dorsale) de la région thoracique; *a* ouverture de l'organe segmentaire.

2 C. Id. Palette abdominale de profil; *a* crochets; *b* bâtonnets chitineux; *c* muscles des crochets.

Fig. 3. *Heteroterebella sanguinea* Clprd. Individu jeune n'ayant qu'une paire de branchies bien développée et une seconde naissante, profil; *a* cœur; *b* organe segmentaire; *c* vaisseau ventral. Gr. $\frac{15}{1}$.

3 A. Id. Partie de la région abdominale, profil; *a* tores uncinigères; *b* dissépiments intersegmentaires; *c* coupe optique des ais du plancher musculaire sous-intestinal; *d* amas de corpuscules rouges de la lymphe périviscérale; *e* intestin. Gr. $\frac{13}{1}$.

3 B. Id. L'un des deux organes segmentaires; *a* ouverture interne infundibuliforme; *b* branche mince colorée en brun orangé; *c* branche large, pâle.

Planche XXX.

Fig. 1. *Heteroterebella sanguinea* Clprd. Animal entier, supination. Gr. $\frac{3}{1}$.

1 A. Id. Fragment d'un rameau branchial; *a*, *b* l'artère et la veine branchiale; *c* les anastomoses transversales: *d* les corpuscules lymphatiques.

1 B. Id. Les soies infundibuligères de la région abdominale; *a* forme exceptionnelle; *b*, *c* formes normales. Gr. $\frac{450}{1}$.

1 C. Id. Soie sétacée voluble (région thoracique). Gr. $\frac{450}{1}$.

1 D. Id. Crochet des tores uncinigères. Gr. $\frac{450}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 2. *Spirographis Spallanzanii* Viviani. Fragment d'un rayon branchial ; *a* cuticule ; *b* couche épithéliale sous-cuticulaire ; *c* couche musculaire, *d* axe cartilagineux ; *e* gaîne hémogène du cartilage ; *f* cavité branchiale tapissée d'un épithélium polygonal ; *g* vaisseau sanguin contractile avec ses fibres musculaires annulaires.

2 A. Id. Tentacule isolé de couleur violette ; *a* sa face interne ciliée. Gr. $\frac{1}{1}$.

2 B. Id. Lobe ventral de la collerette avec ses papilles. Gr. $\frac{1}{1}$.

2 C. Id. Éléments du tissu sexuel flottant ; *a* cellule avec un seul globule graisseux ; *b*, *c* cellules remplies de globules.

2 D. Id. Ovules : *a* jeune, *b* mûr.

Fig. 3. *Dialychone acustica* Clprd. Capsule auditive. Gr. $\frac{400}{1}$.

3 A. Id. Soie marginée (rames dorsales thoraciques). $\frac{250}{1}$.

3 A. Id. Soies à ailerons (rames dorsales thoraciques). Gr. $\frac{200}{1}$.

3 B. Id. Crochet à long manubrium (rames thoraciques ventrales). Gr. $\frac{250}{1}$.

3 C. Id. Soie simple en baïonnette marginée (rames abdominales ventrales). Gr. $\frac{250}{1}$.

3 D. Id. Plaque en crochet multifide (rames abdominales dorsales). Gr. $\frac{350}{1}$.

3 E. Id. Une couple de zoospermes. Gr. $\frac{900}{1}$.

Fig. 4. *Dasychone lucullana* (*Sabella lucullana* delle Chiaje). Fragment du système circulatoire ; *a* anse vasculaire latérale ; *b* son revêtement cellulaire ; *c*, *c'* appendices aveugles. Gr. $\frac{250}{1}$.

4 A. Id. Soie marginée. Gr. $\frac{250}{1}$.

4 C. Id. Crochet aviculaire isolé Gr. $\frac{250}{1}$.

4 D. Id. Plaque portant les crochets des tores uncinigères. Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 5. *Salmacis incrustans* Clprd. Organe segmentaire isolé ; *a* ouverture interne ; *b* ouverture externe. Gr. $\frac{400}{1}$.

5 A. Soie géniculée à genou en crête dentée (premier segment sétigère). Gr. $\frac{250}{1}$.

5 B. Id. Soie bordée (rames dorsales thoraciques). Gr $\frac{250}{1}$.

5 C. Id. Soie capillaire (rames ventrales abdominales). Gr $\frac{250}{1}$.

5 D. Id. Soie en faux dentée (rames dorsales thoraciques) Gr. $\frac{250}{1}$.

5 E. Id. Plaque onciale multidentée (rames dorsales abdominales). Gr. $\frac{250}{1}$.

5 F. Id. Extrémité postérieure d'un individu menstrueux ; *a*, *a'* les deux anus.

Fig. 6. *Psygmobranchus multicostatus* Clprd. Extrémité d'une branchie à vaisseau contractile aveugle, profil ; *b* les ocelles. Gr. $\frac{60}{1}$.

6 A. Id. Ocelle isolé avec son corps cristallin piriforme. Gr $\frac{350}{1}$.

6 B. Id. Plaque onciale multidentée. Gr. $\frac{400}{1}$.

6 C. Id. Ovule mûr. Gr. $\frac{240}{1}$.

Fig. 7. *Psygmobranchus protensus* Phil. Extrémité postérieure de l'abdomen, pronation ; *a* corps glanduleux d'un blanc crétacé. Gr. $\frac{1}{1}$.

7 A. Id. Éléments de ce corps glanduleux blanc ; *a* vésicule pleine de granules ; *b* granules isolés avec leurs vacuoles. Gr. $\frac{650}{1}$.

7 B. Id. Partie du système nerveux en échelle ; *a* et *b* chaîne nerveuse des deux derniers segments thoraciques ; *c*, *d*, *e*, *f* chaîne nerveuse des quatre premiers segments abdominaux.

7 C. Id. Soie sétacée à double limbe (rames dorsales thoraciques). Gr. $\frac{1}{1}$.

7 D. Id. Plaque cornée (crochet rudimentaire).

7 E. Id. Soie simple en faux dentée.

Digitized by Google

PLANCHE XXXI.

Fig. 1. *Terebella flexuosa* (*Amphitrite flexuosa* D. Ch.). Animal entier en supination, tentacules supprimés ; *a* l'écusson rouge ventral. Gr. $\frac{3}{1}$.

1 A. Id. Plaque onciale aviculaire de l'un des tores uncinigères.

1 B. Id. Éléments flottants de la cavité périviscérale chez un ♂ ; *a*, *b*, *c* cellules pleines de granules verdâtres à divers degrés de croissance ; *d* régime discoïdal de nucléus, aux dépens desquels se développent les zoospermes.

Fig. 2. *Serpula Philippii* Mörch. Secteur de l'opercule vu par-dessus ; *a* centre de l'opercule, sous lequel se trouve le glomérule vasculaire ; *b*, *b'* vaisseau sinueux des côtes de l'opercule. Cette figure est destinée à montrer comment le nombre des créneaux de l'opercule augmente avec l'âge. Ce secteur compte six côtes, et par conséquent six créneaux ; mais lorsque son diamètre n'atteignait que le niveau *c*, il comptait seulement quatre côtes et quatre créneaux ; *d* et *e* les sillons surajoutés qui ont subdivisé deux des côtes primitives.

2 A. Id. Soies du premier segment ; *a* soie sétacée ; *b* grosse soie à trois andouillers.

2 B. Id. Soie marginée thoracique.

2 C. Id. Soie en spatule pectinée (abdomen).

2 D. Id. Plaque onciale pectinée des tores uncinigères.

Fig. 3. *Eupomatus lunulifer* Clprd. Opercule jeune, n'ayant pas encore le nombre complet d'appendices lunuligères ; *a* vaisseau de l'opercule ; *b* méandres vasculaires, formant une sorte de glomérule dans l'intérieur de l'opercule ; *c* vaisseaux sinueux des appendices lunuligères.

3 A. Id. Soies du premier segment ; *a* soie subulée ; *b* grosse soie à trois andouillers.

3 B. Id. Soie marginée de la région thoracique.

3 C. Id. Plaque onciale pectinée des tores uncinigères.

3 D. Id. Soie abdominale en spatule pectinée.

Fig. 4. Coupe verticale transverse à travers le corps de la *Halla parthenopeia* ; *a* bandes musculaires longitudinales supérieures ; *b* bandes musculaires longitudinales inférieures ; *c* muscles annulaires ; *d* plancher musculaire horizontal à claire-voie et muscles des soies ; *e* gaîne musculaire du vaisseau ventral ; *f* gaîne musculaire du cordon nerveux ventral ; *g* fibres annulaires autour des chambres inféro-latérales ; *h* paroi musculaire de la poche vasculaire avec un caillot sanguin dans l'intérieur ; *i* repli du péritoine supportant l'anse vasculaire transverse ; *k* mésentère péritonéal ; *l* vaisseau ventral avec un caillot dans l'intérieur ; *m* vaisseau dorsal ; *n* anse vasculaire transverse ; *o* vaisseau de la gouttière formée par les muscles longitudinaux inférieurs ; *p* cordon nerveux ; *q* les trois grosses fibres de la partie supérieure de ce cordon ; *r* paroi de l'intestin ; *s* cavité de l'intestin ; *t* chambre principale de la cavité périviscérale ; *u*, *u'* les chambres inféro-latérales de la cavité périviscérale ; *v* soies pédieuses ; *x* vaisseaux du plancher musculaire ; *y* vaisseaux de la face péritonéale des muscles longitudinaux supérieurs.

4 A. *Halla parthenopeia*. Coupe tangentielle verticale à travers quatre segments ; *a* cuticule ; *b* muscle longitudinal supérieur ; *c* muscle longitudinal inférieur ; *d* fibres musculaires transverses ; *e* muscle du plancher à claire-voie ; *f* sections de vaisseaux ; *g* groupes de soies ; *h* paroi des poches intestinales avec vaisseaux dans l'intérieur ; *i* couche interne des poches intestinales ; *k* cavité des poches intestinales.

Fig. 5. Coupe verticale transverse du *Rhynchobolus siphonostoma*. *a* cuticule ; *b* couche de fibres

Digitized by Google

musculaires transverses ; *c* bande musculaire longitudinale supérieure ; *d* bande musculaire longitudinale inférieure ; *e* péritoine ; *f* muscles des soies ; *g* plancher musculaire à claire-voie ; *h* paroi de l'intestin ; *i* système nerveux ; *k* cavité de l'intestin ; *l* chambre supérieure de la cavité périviscérale ; *m* chambre inférieure de la même cavité.

5 A. Coupe transversale de la région dentaire de la trompe chez le *Rh. siphonostoma*, la trompe non extroversée ; *a* mâchoires ; *b* leur système de muscles ; *c* paroi de la trompe proprement dite ; *d* papilles internes (devenant externes pendant l'extroversion) ; *e* cavité de la trompe rétractée.

Fig. 6. Section verticale transverse au travers de la région thoracique du *Telepsavus Costarum* Clprd. ; *a* parenchyme du corps avec ses fibres rayonnantes et ses nucléus ; *b* tube digestif.

Fig. 7. *Polyophthalmus pallidus* Clprd. Partie de la section verticale transversale du corps ; *a* pied rudimentaire avec les deux faisceaux de soies ; *b* cirre rudimentaire ; *c* papille inférieure ; *d* carène latérale.

Fig. 8. *Aphrodita aculeata* Linn. Partie du vaisseau dorsal ; *a* paroi incolore ; *b* couche de pigment.

Fig. 9. *Sternaspis scutata* (*Echinorhynchus scutatus* Renier). L'un des vaisseaux branchiaux et son squelette ; *a* axe solide ; *b* vaisseau ; *c* nucléus des fibres obliques de l'axe ; *d* anneaux musculaires.

Planche XXXII.

N.B. Toutes les figures se rapportent à l'*Alciopina parasitica* Clprd. Pancr.

Fig. 1. *Cydippe densa* Forsk., contenant les larves parasites. L'estomac et les principaux canaux gastrovasculaires sont injectés.

Fig. 2, 3 et 4. Larves du 1er stade, avec cils vibratiles. Gr. $\frac{13}{1}$.

Fig. 5. Larves du 2me stade, après la perte des cils vibratiles.

Fig. 6 et 7. Larves du 3me stade, chez lesquelles les antennes apparaissent et les pieds sont plus développés. Gr. $\frac{20}{1}$.

Fig. 8. Larves du 4me stade, montrant la croissance des antennes, des yeux et des pieds. Gr. $\frac{16}{1}$.

Fig. 9. Larve du 5me stade. Apparition du vaisseau dorsal et des soies flexibles. Gr. $\frac{16}{1}$.

Fig. 10. Larve du 6me stade. Les trois premières paires de pieds ont perdu leurs soies ; les suivantes en présentent de deux formes. Gr. $\frac{17}{1}$.

Fig. 11. Larve du 7me stade, présentant un plus grand développement des antennes supérieures. La trompe est présentée au moment où la réversion commence. Gr. $\frac{11}{1}$.

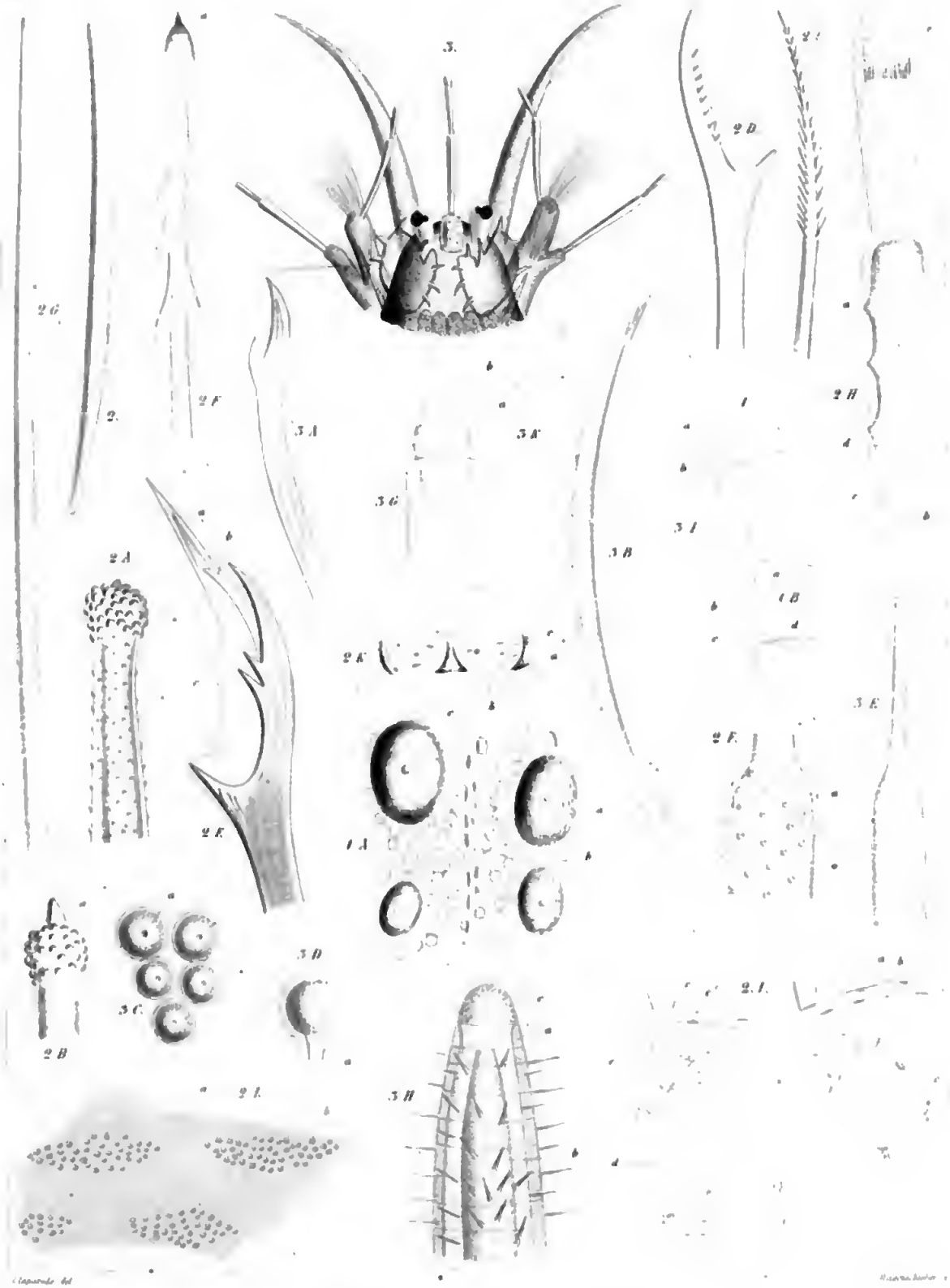
Fig. 12. Œil d'une larve du 6me stade : *a* renflement nerveux du ganglion céphalique ; *b* couche cellulaire de la rétine ; *c* couche de pigment ; *d* cristallin ; *e* sclérotique. Gr. $\frac{28}{1}$.

Fig. 13. Fragment de la couche de pigment plus fortement grossi.

Fig. 14. Pied d'une larve (6me et 7me stades) ; *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral ; *c* rame pédieuse ; *d* tubercule dorsal.

Fig. 15. Soies : *a* grandes et couvertes de spinules ; *b* glabres et flexibles.

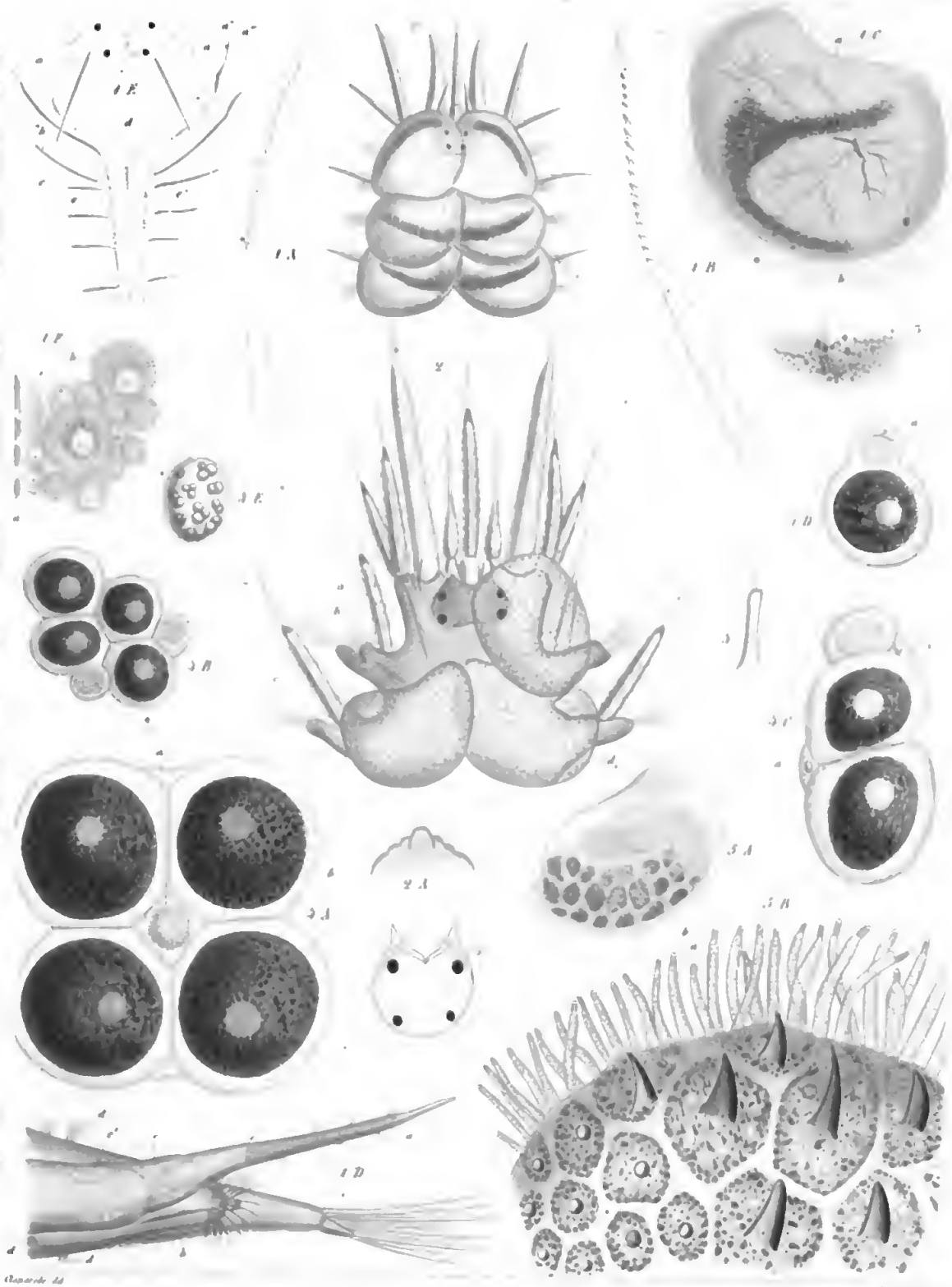
Digitized by Google



Aphrodite Hermione Pentevenia

Digitized by Google

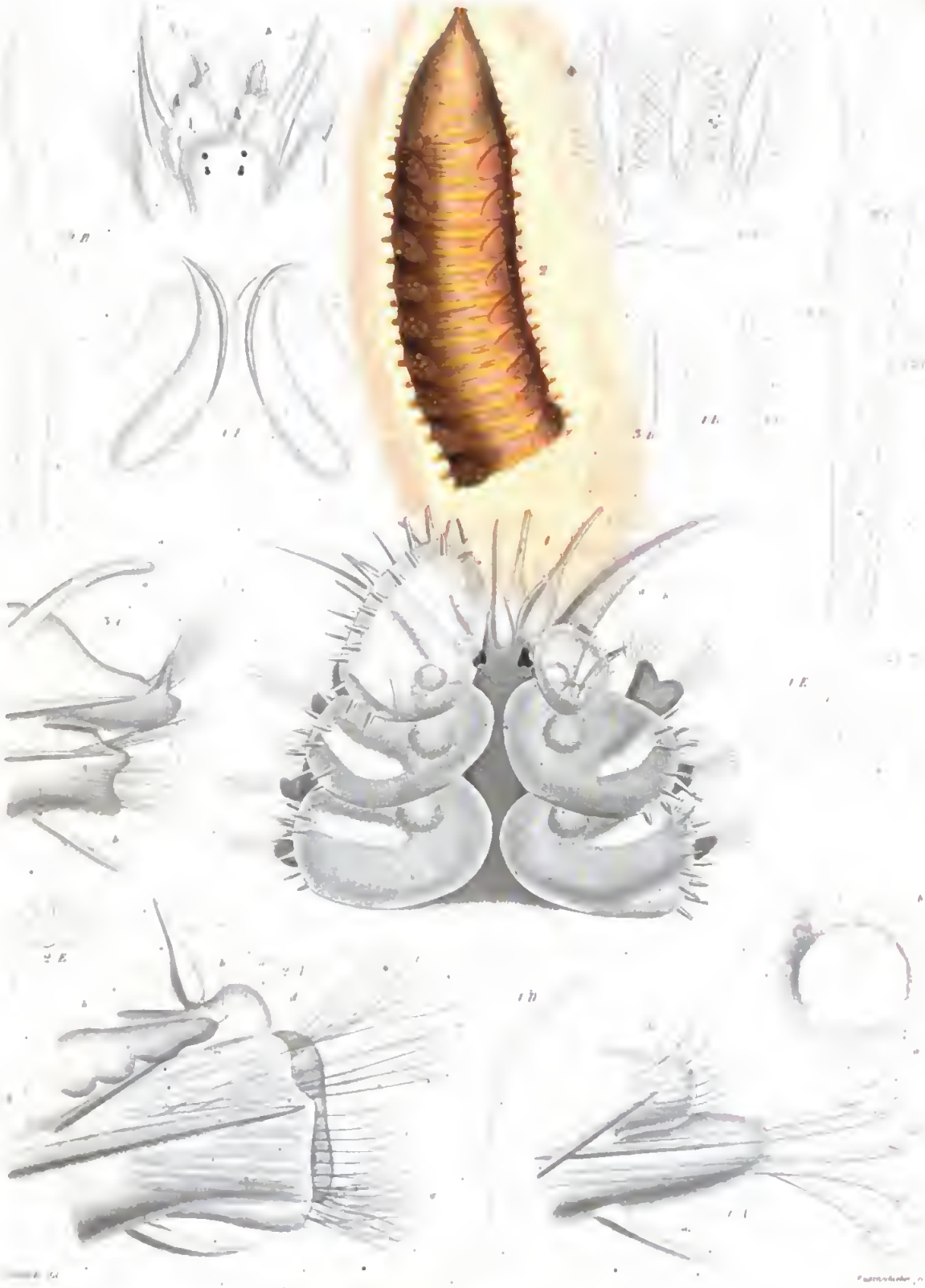
Digitized by Google



Pelynce

Digitized by Google

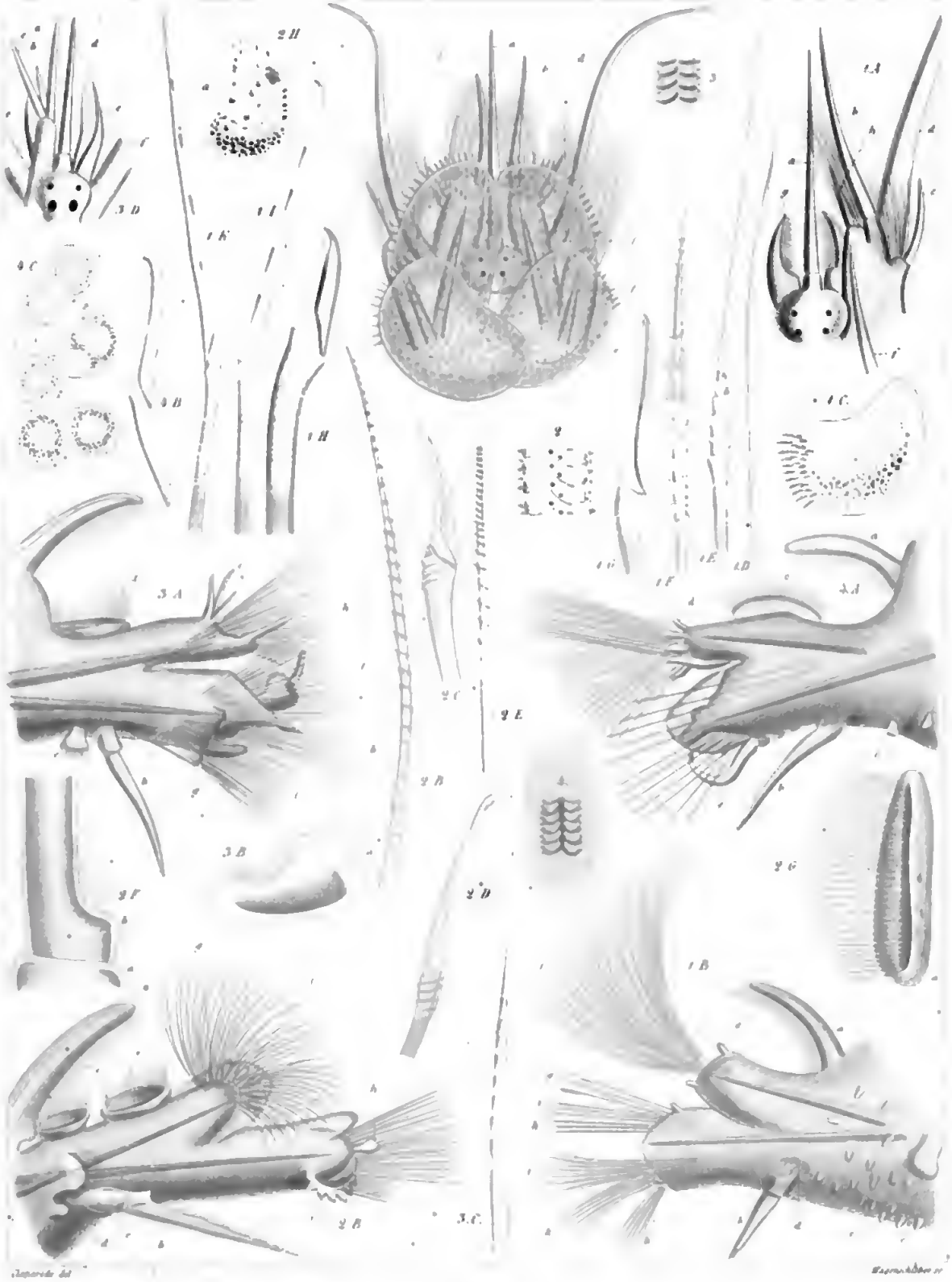
Digitized by Google



Phelce - Polycdentes - Sagaten

Digitized by Google

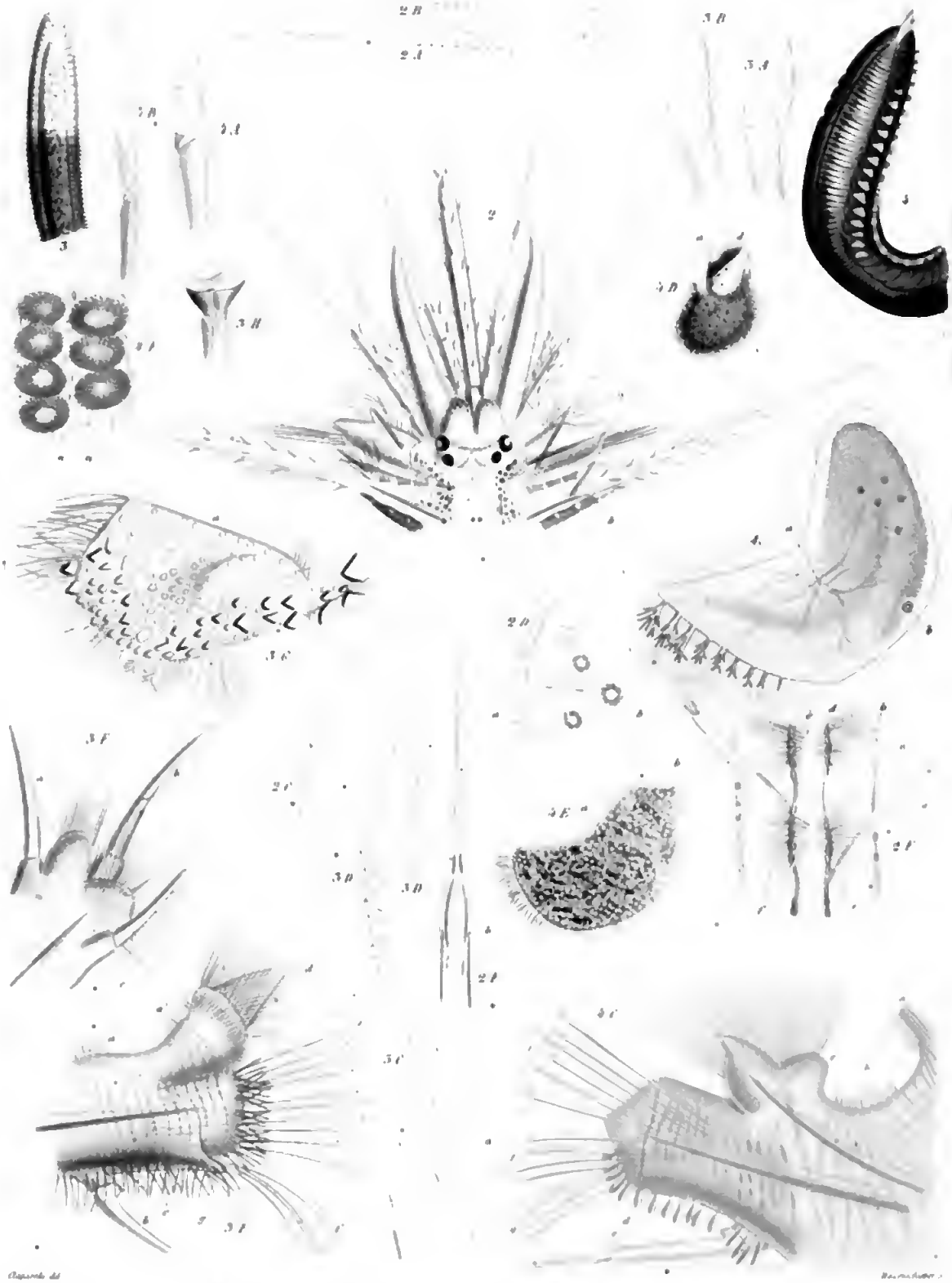
Digitized by Google



Sthenelais

Digitized by Google

Digitized by Google



Athenelais Hermadien Psammalyce Lepidepleurus

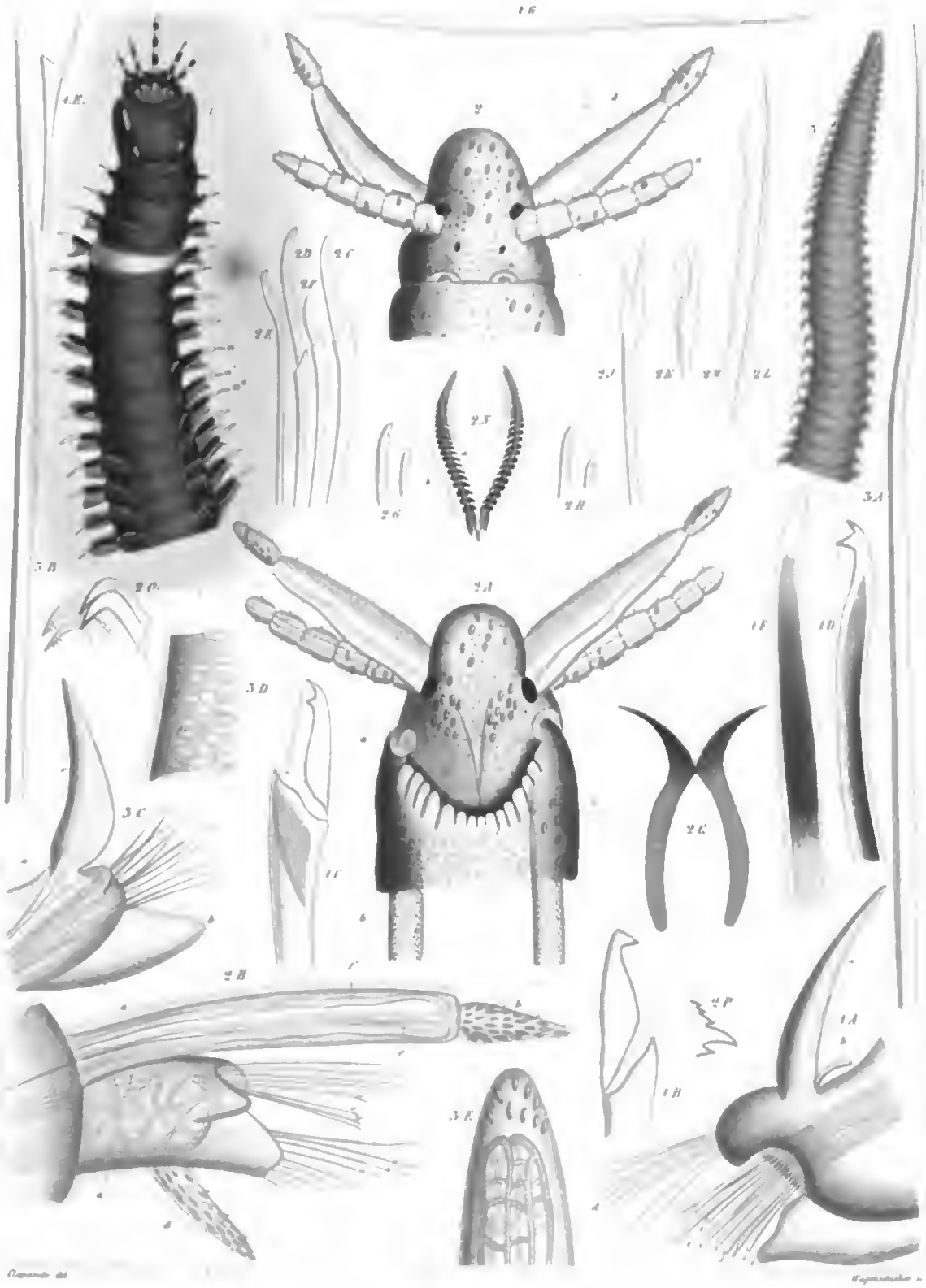
Digitized by Google

Digitized by Google

Sthenelais. - Eunice. - Diopatra - Setacirrus

Digitized by Google

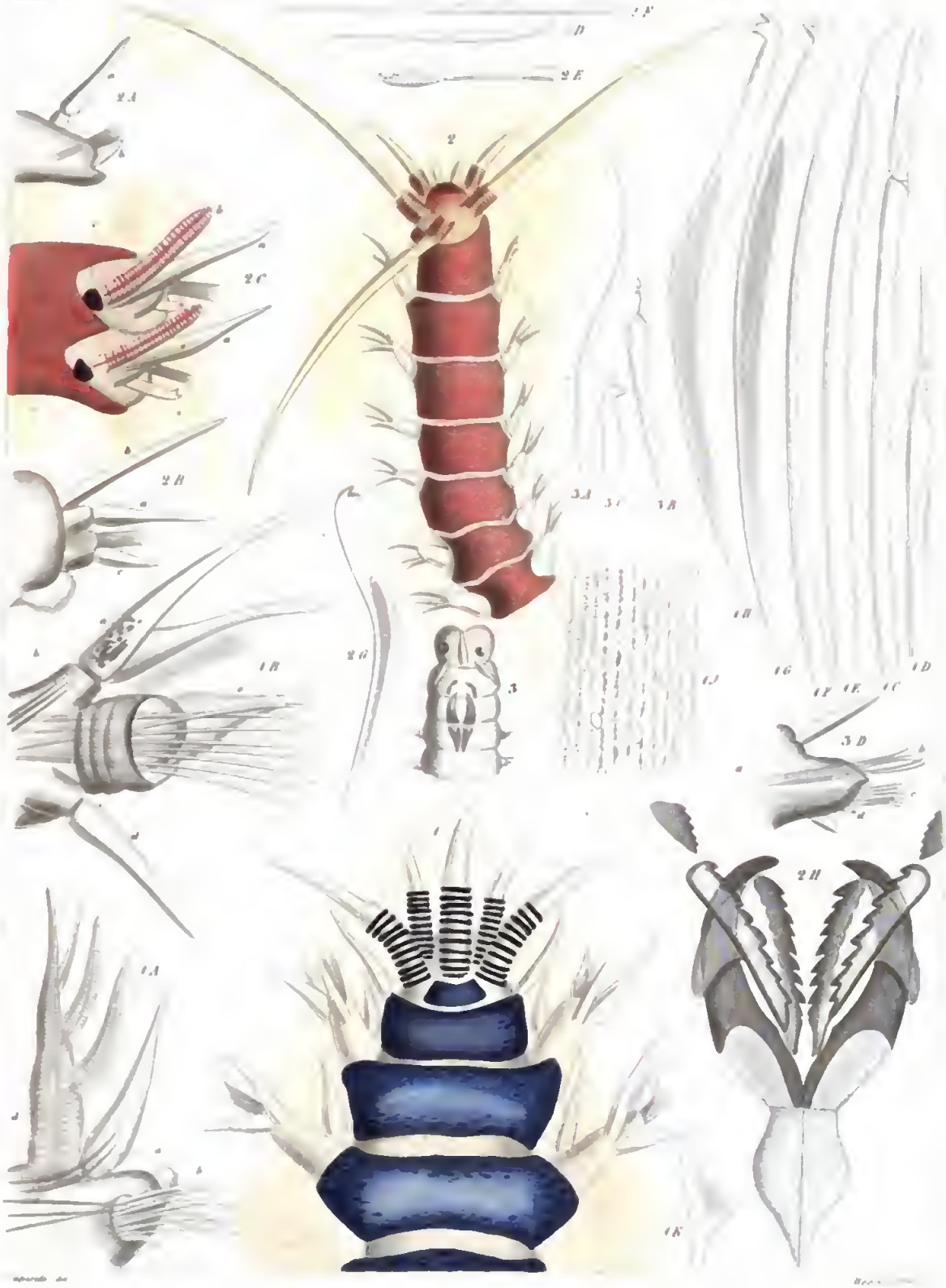
Digitized by Google



Eunice – Staurocephalus – Hatta

Digitized by Google

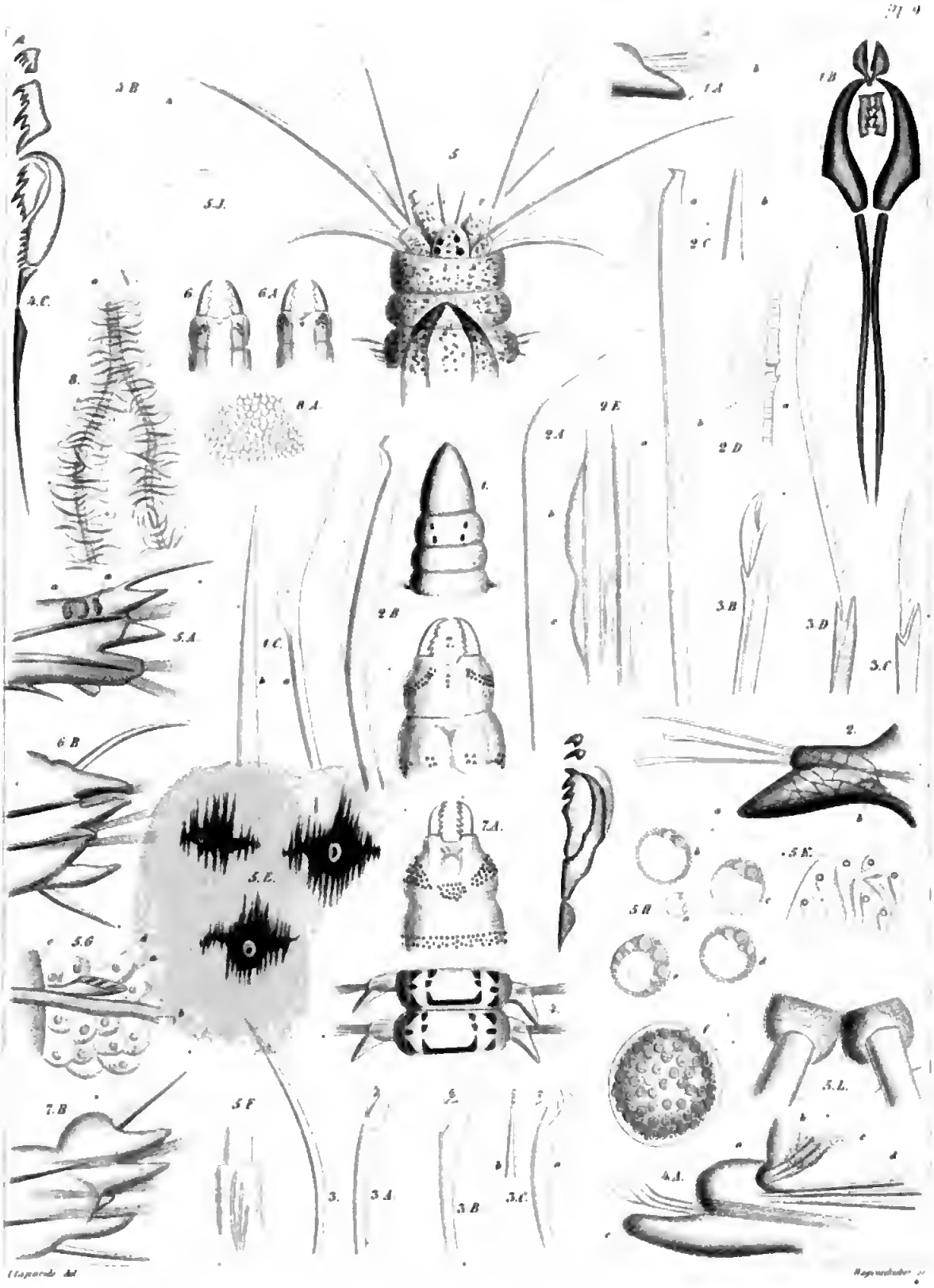
Digitized by Google



Caraphis . Hyalinecera . Lexadice

Digitized by Google

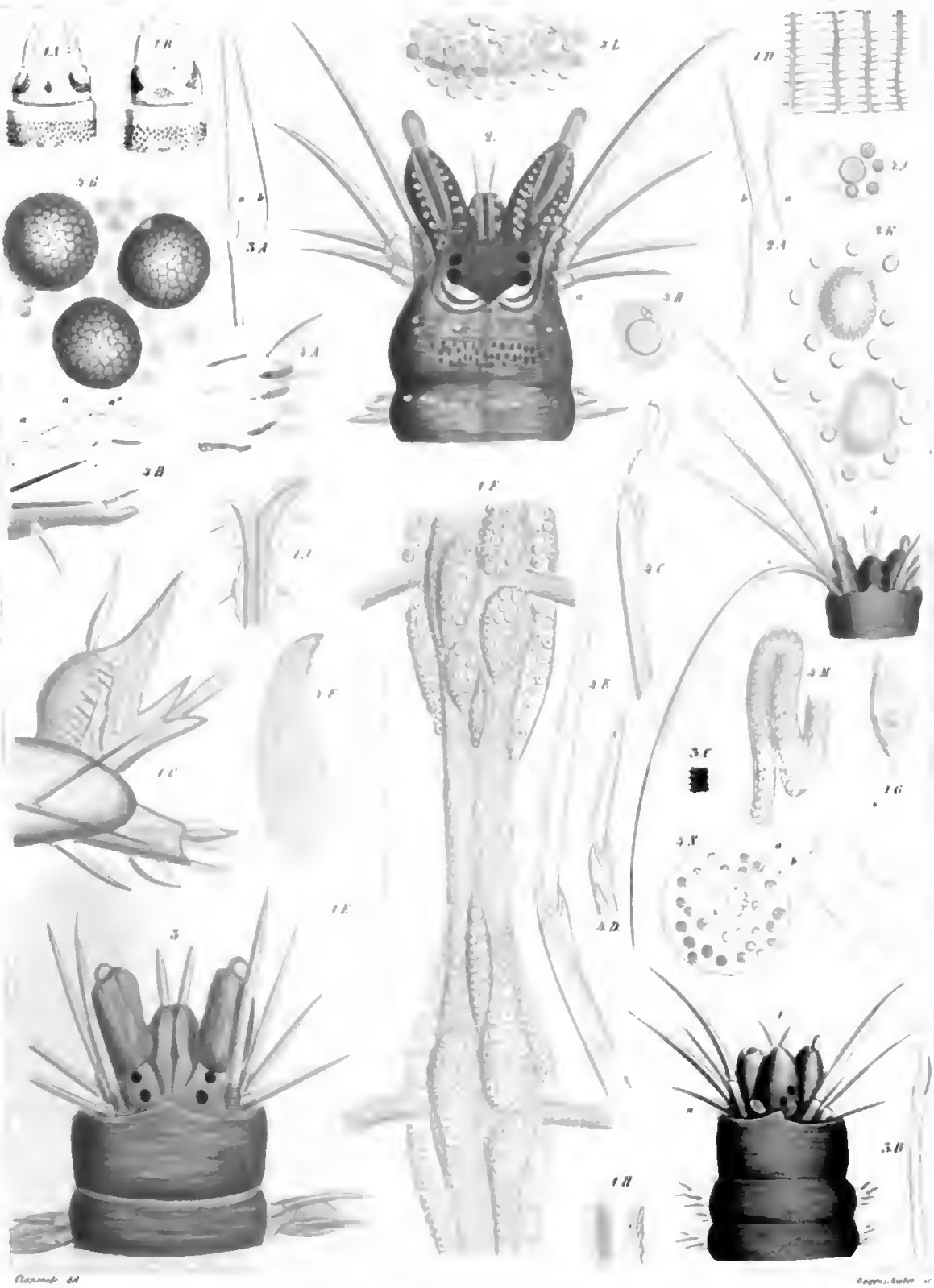
Digitized by Google



Lumbriconeréis. – Neteeirrus – Nereis. – Nereitepas. – Euphrosyne

Digitized by Google

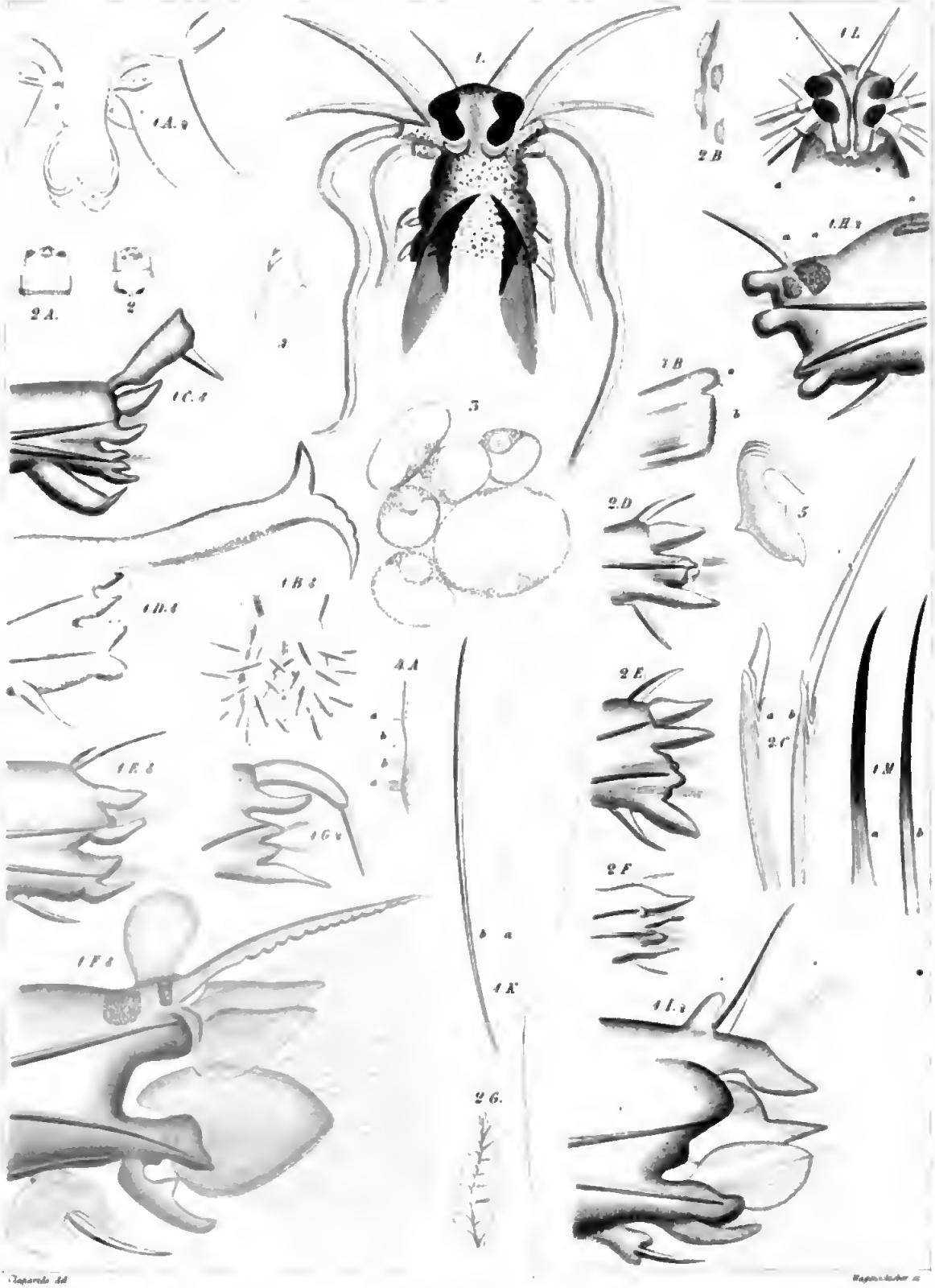
Digitized by Google



Nereis. (Nereilepas. Cerateuereis. Leeuitis.)

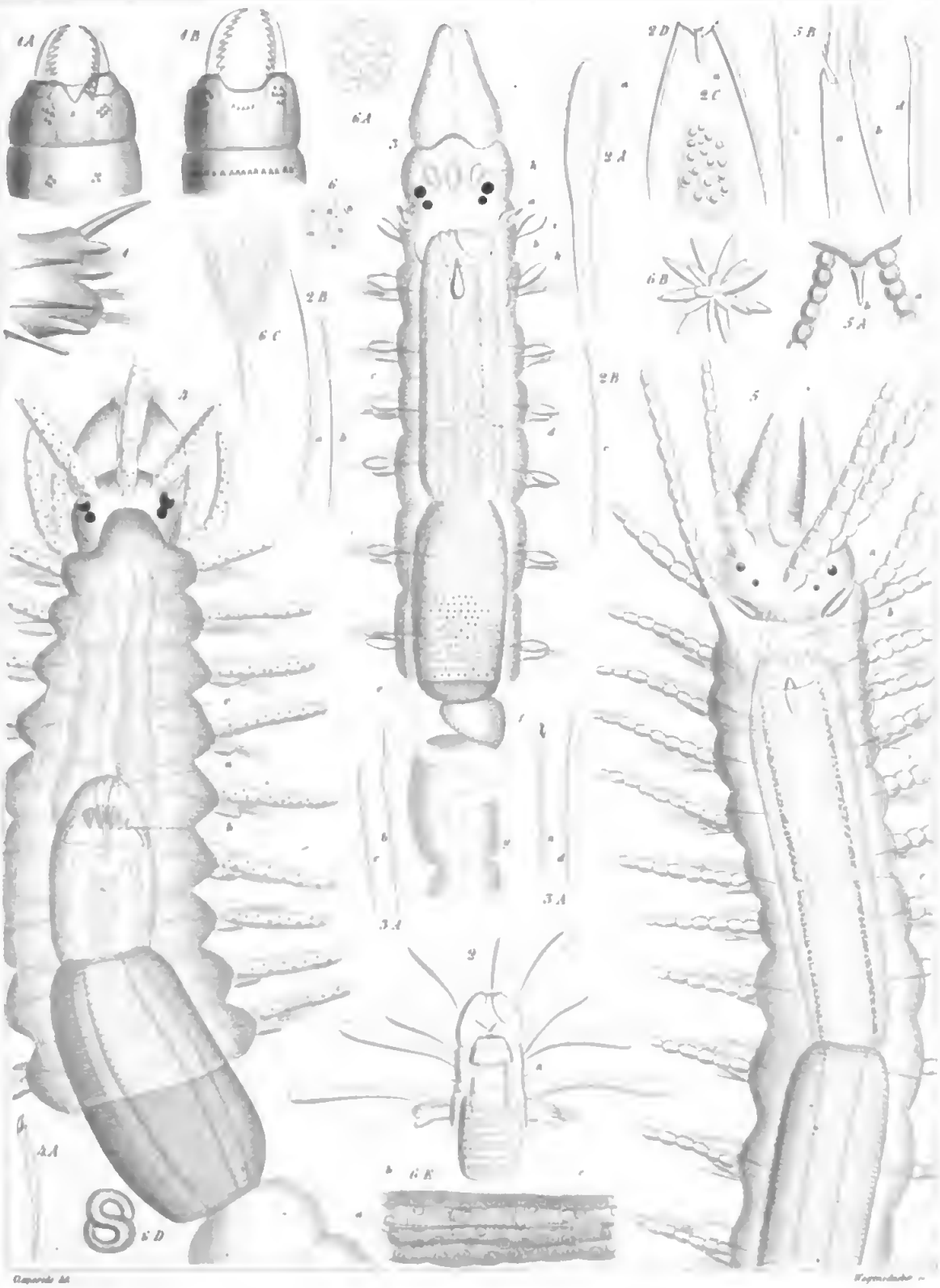
Digitized by Google

Digitized by Google



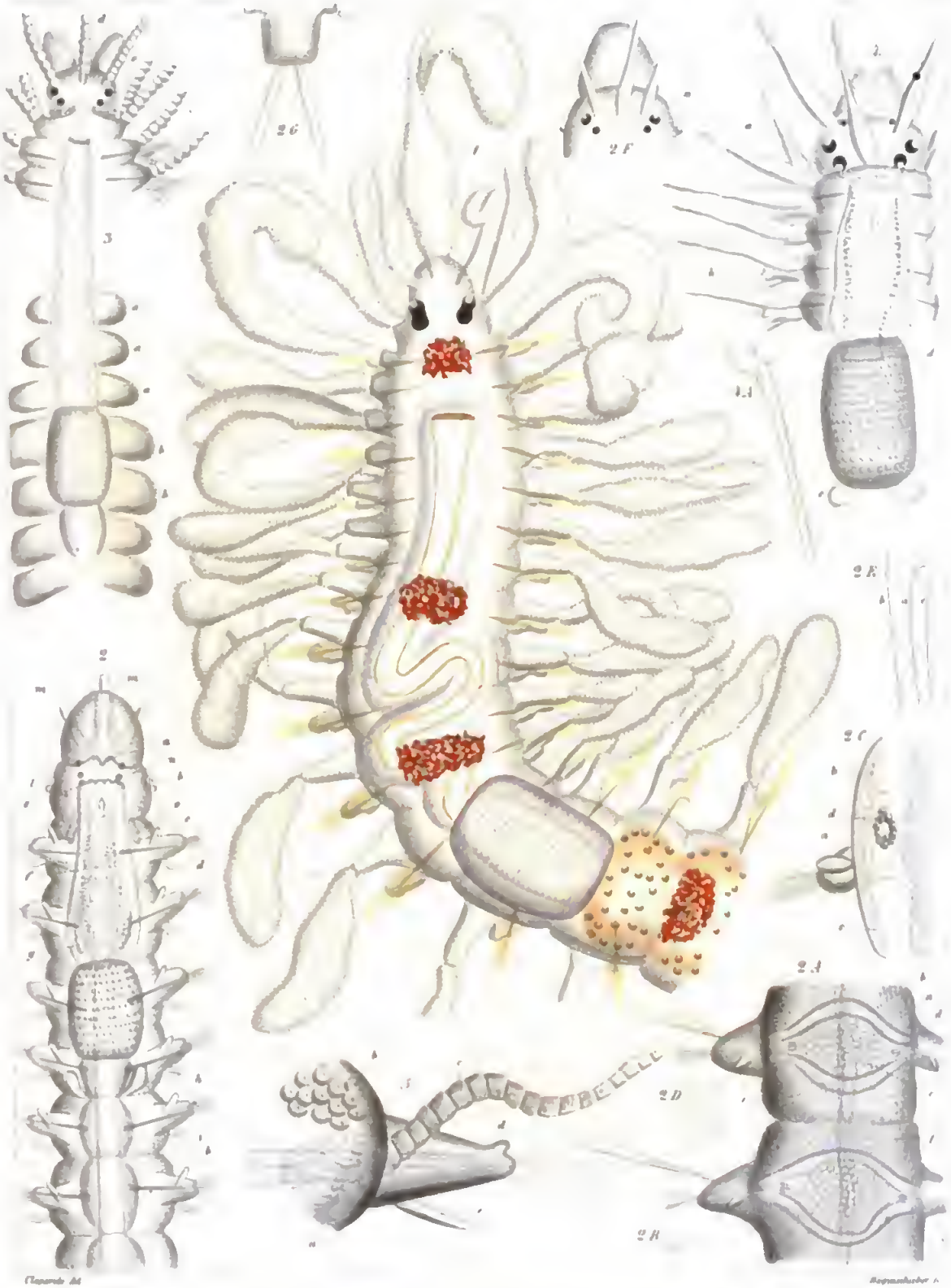
Heteronereis.— Nereis. (Lupephile)— Terebella.

Digitized by Google



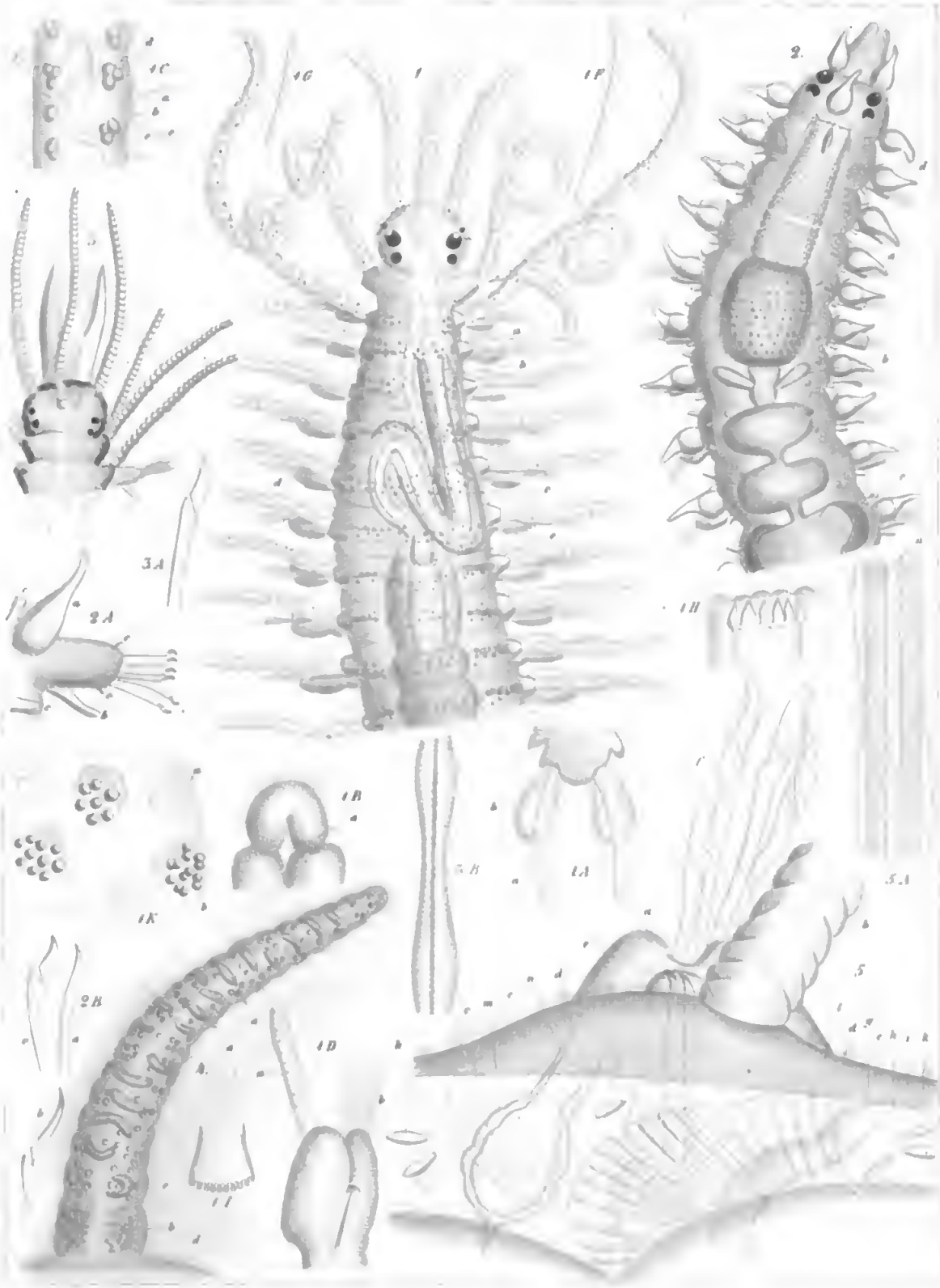
Nereis. – Aneptesyllis – Paedephylax. – Odentesyllis. – Syllis – Amphiglene.

Digitized by Google



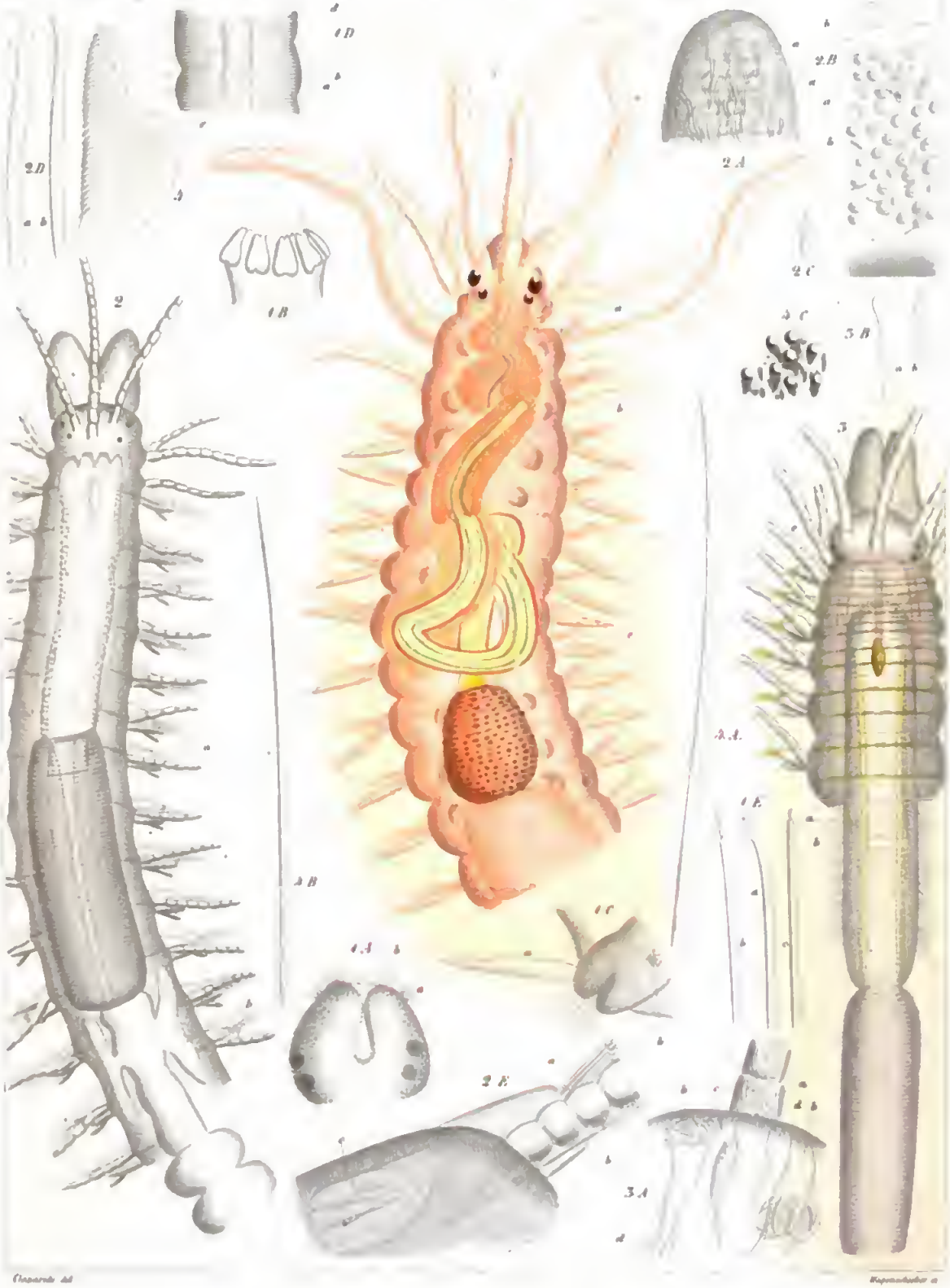
Myrianida - Paedophylax - Trypanosyllis - Grubea - Syllis.

Digitized by Google



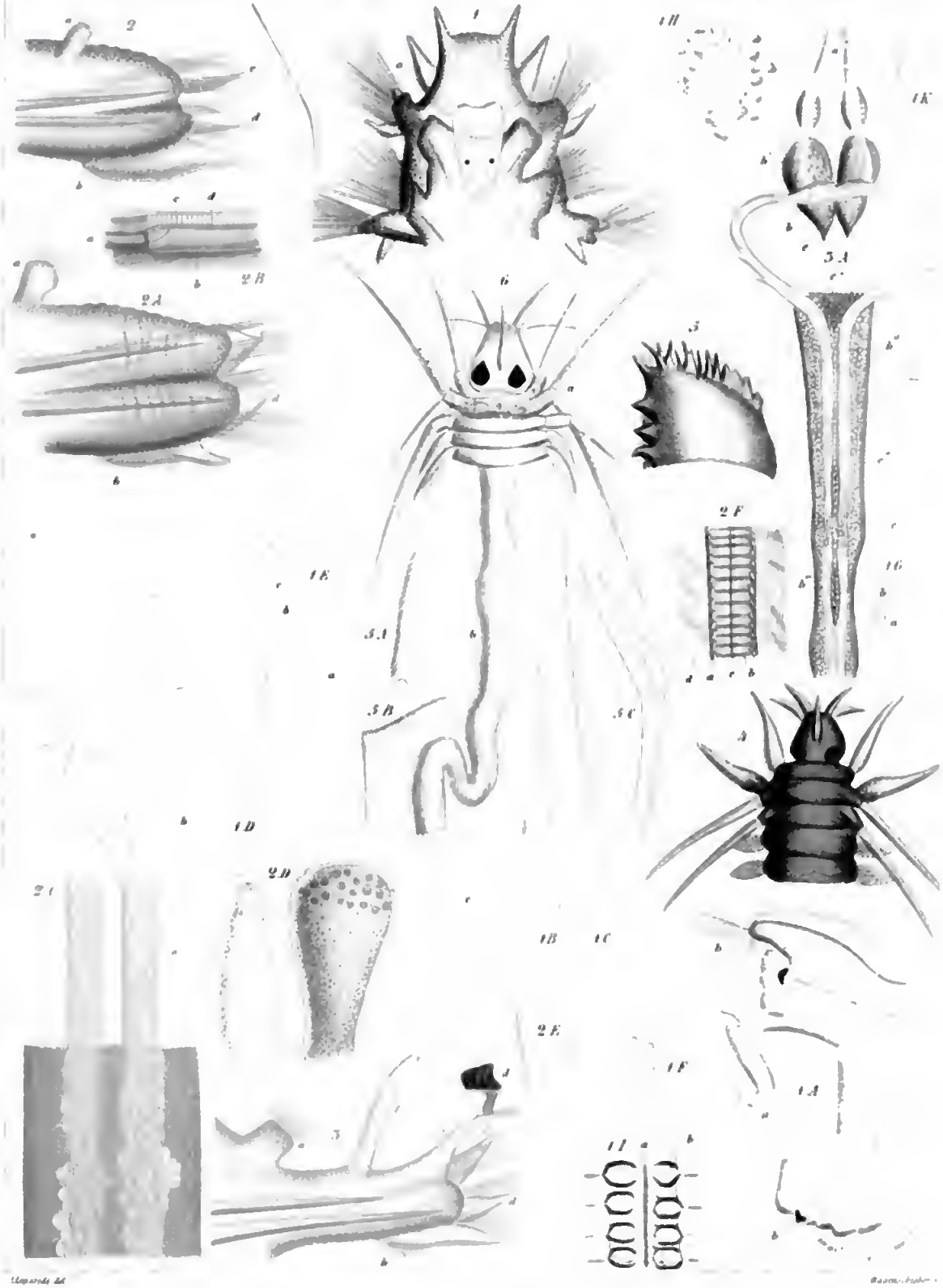
Autolytus _ Sphaeresyllis _ Syllis

Digitized by Google



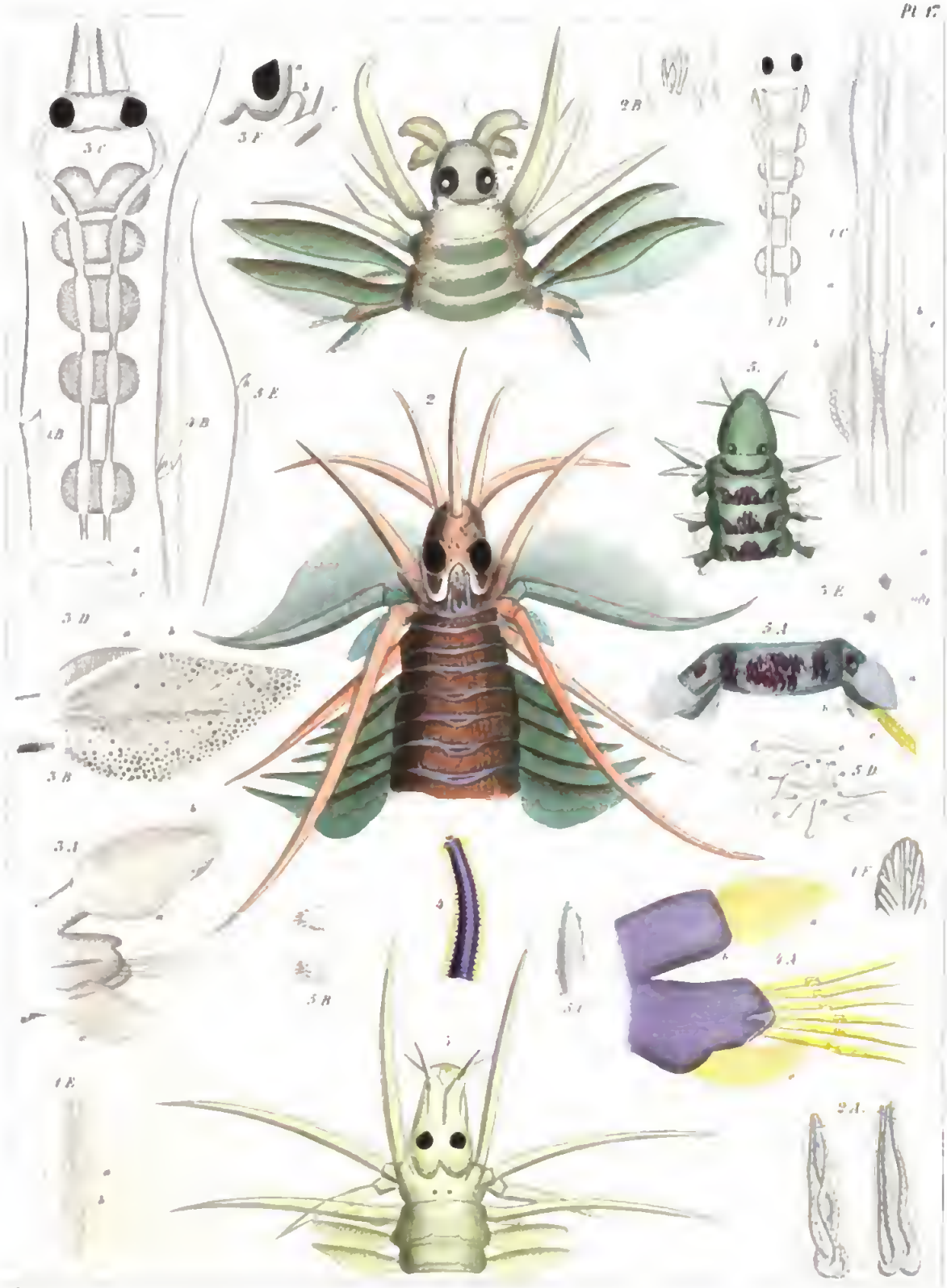
Autolytus Proceraea - Syllis - Pretula

Digitized by Google



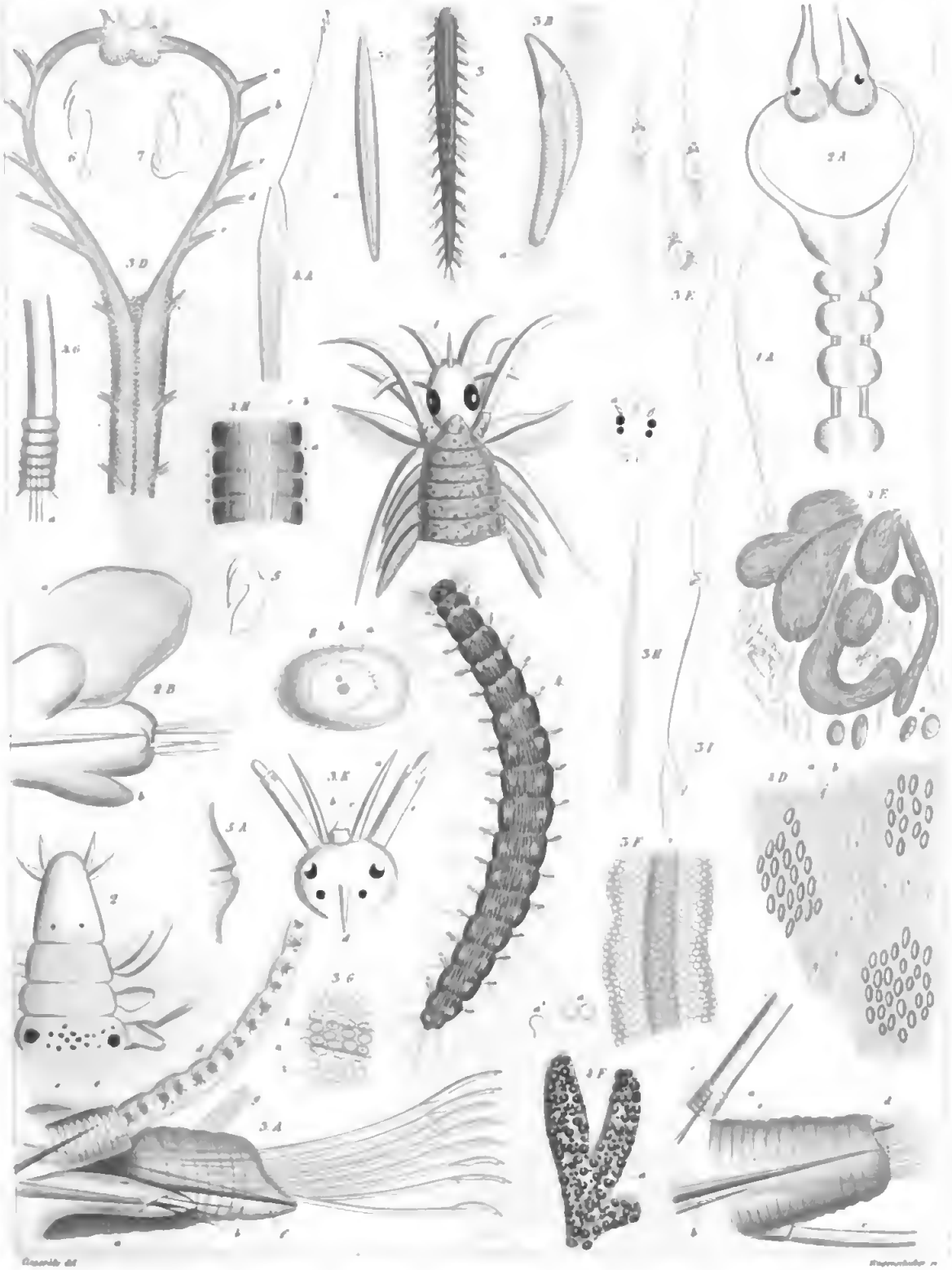
Nephtys. – Rhynchobolus. – Eulalia. – Pilectaria.

Digitized by Google



Phyllodoce. Eulalia Pterocirrus – Anaitis – Eteone.

Digitized by Google

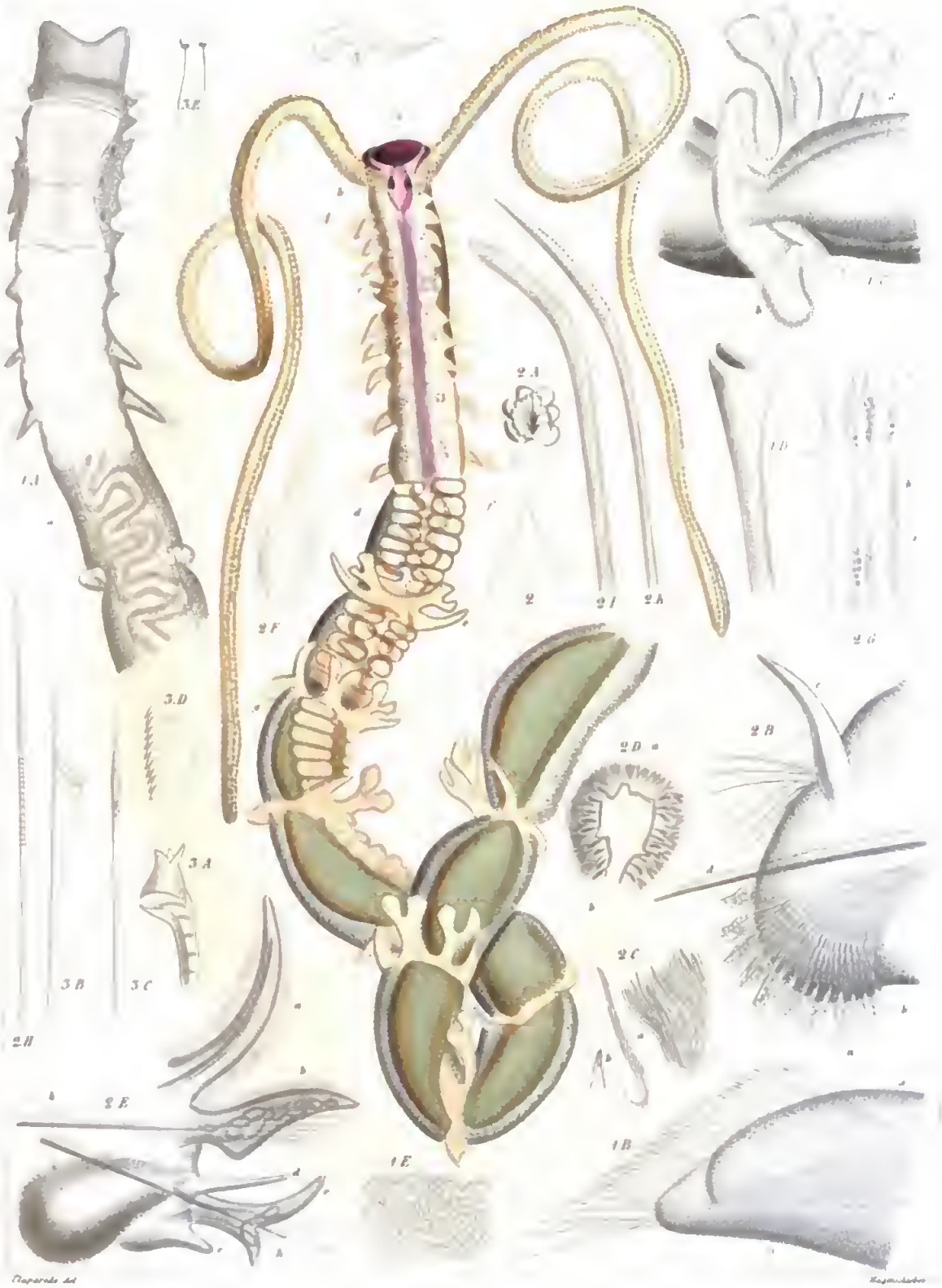


Eulalia (Pterocirrus) - Eteone - Tyrrhena - Telamone - Terebella - Phenaria - Heterophenaria

Digitized by Google

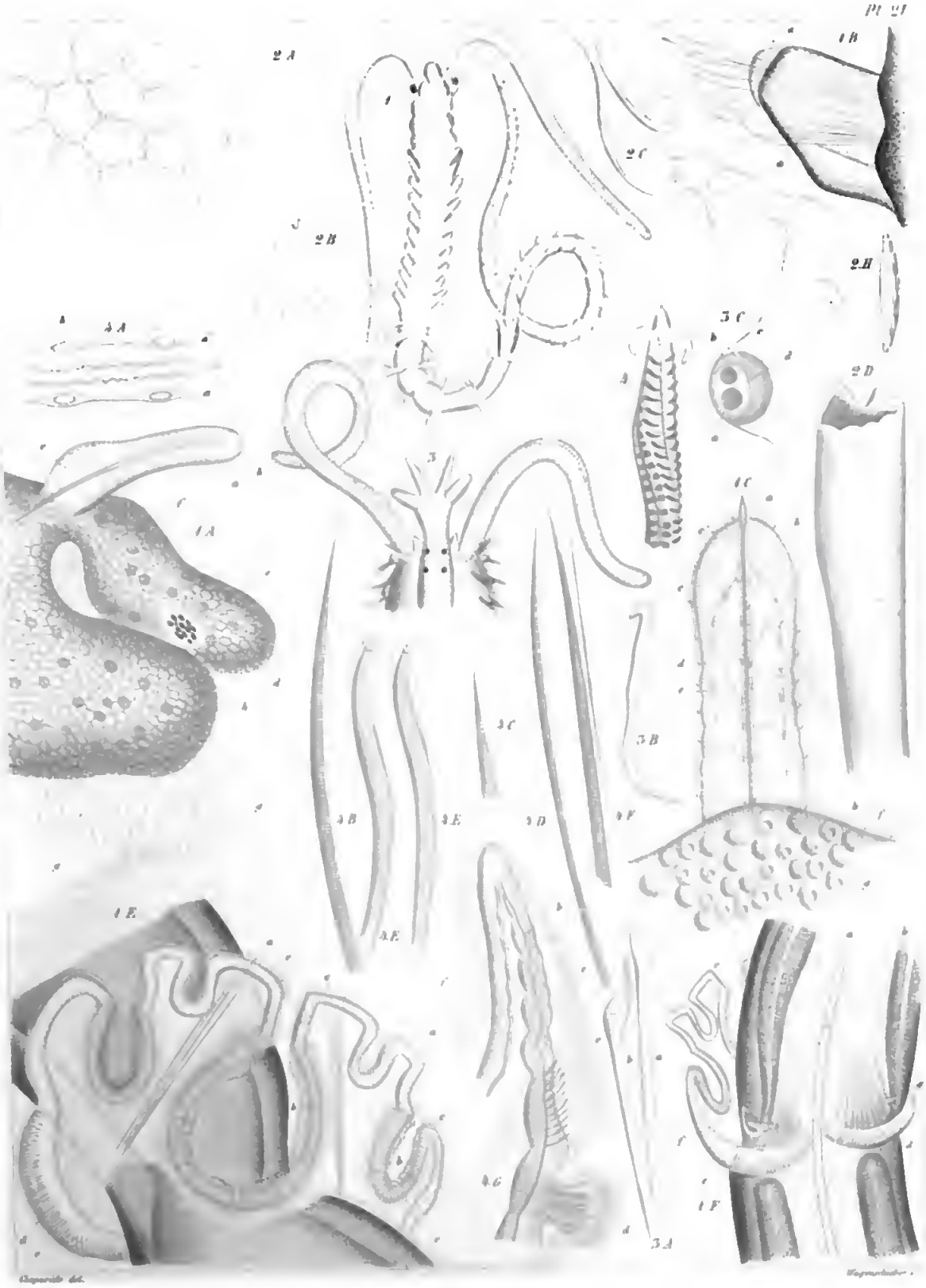
Phyllochaetopterus Arenicola Serpula

Digitized by Google



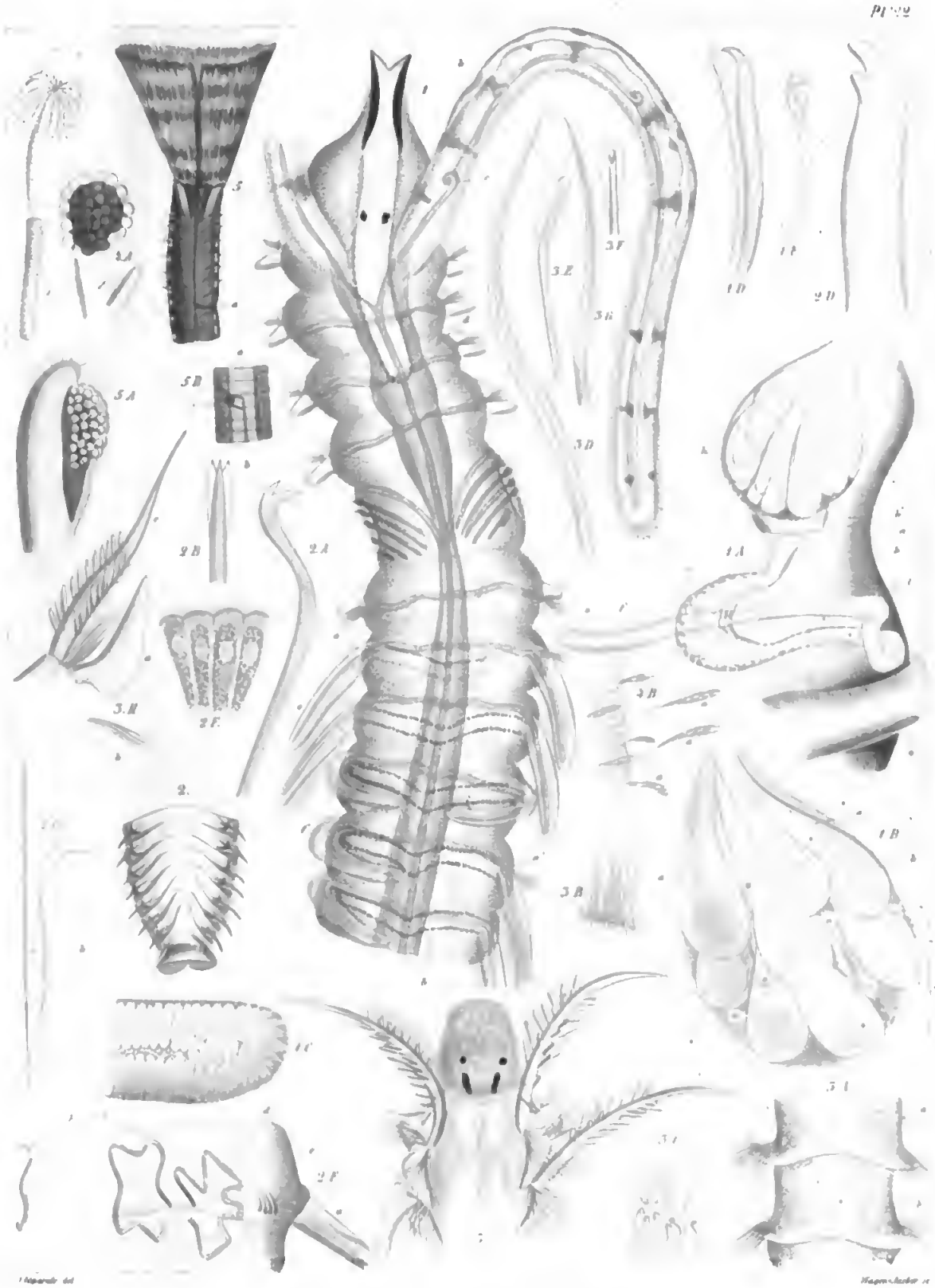
Telepsavus - Arcia - Pematocerus

Digitized by Google



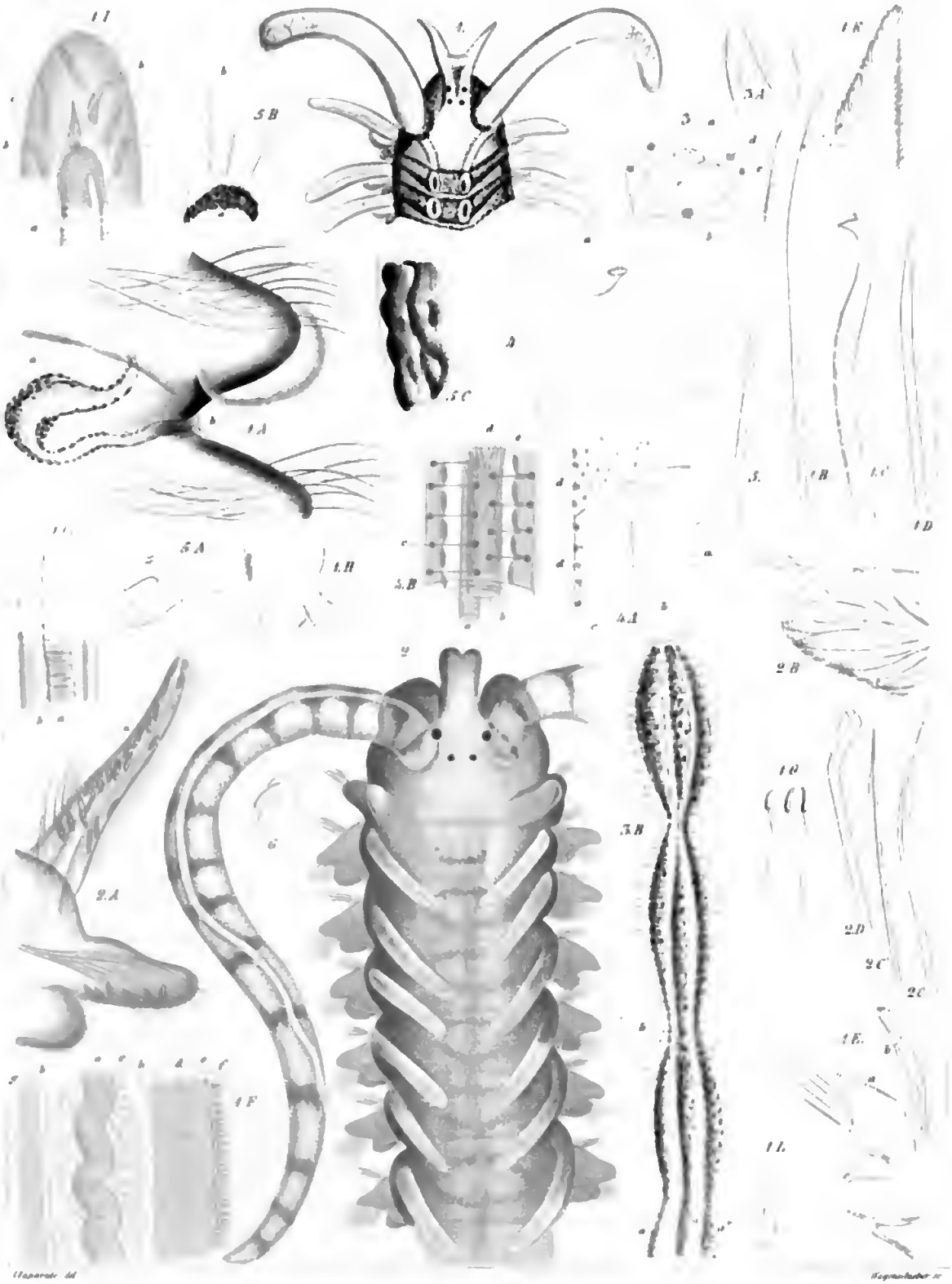
Phyllochaetopterus - Polydora - Nereine.

Digitized by Google



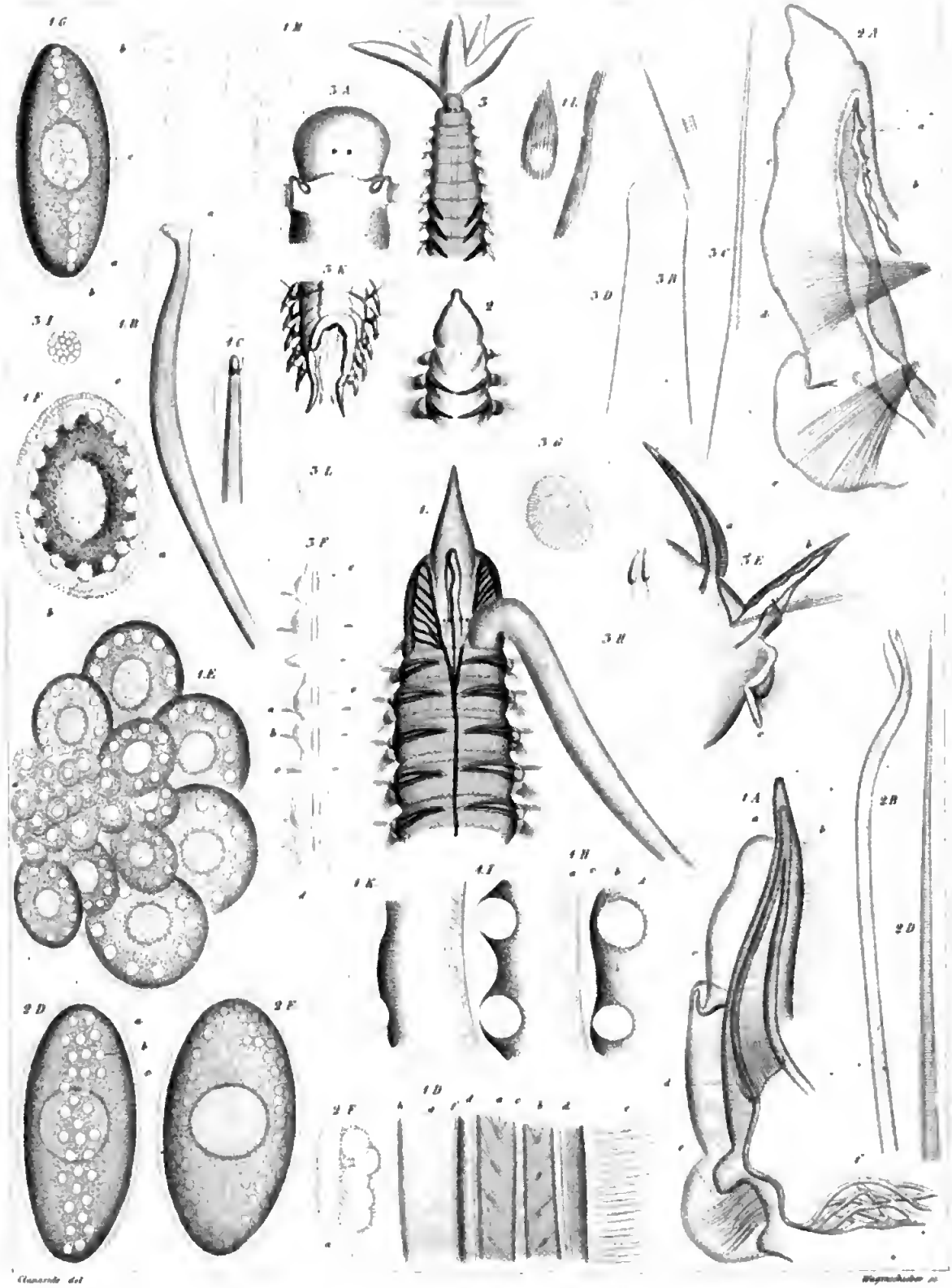
Petydera - Prenespic - Brandicemna

Digitized by Google



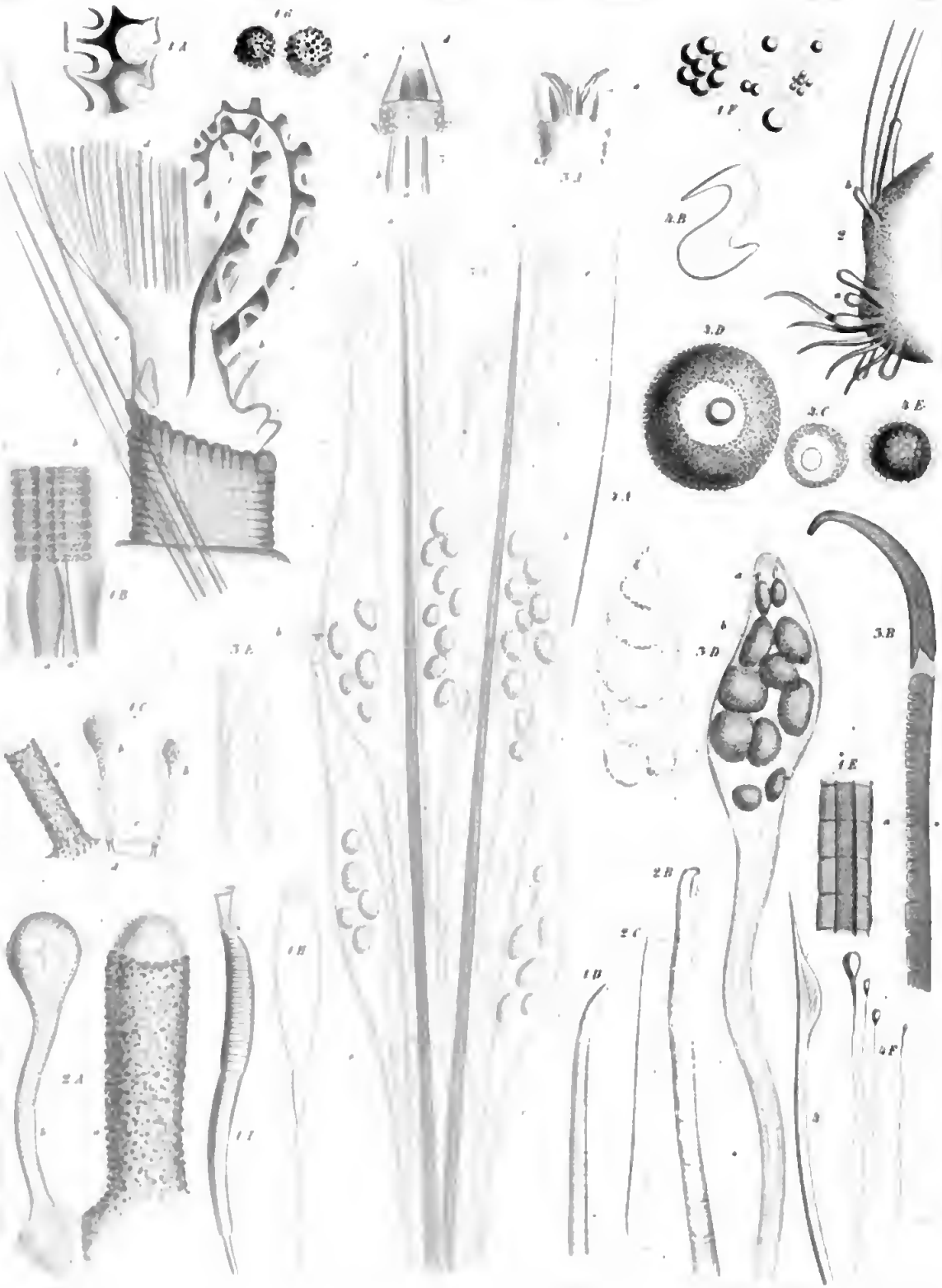
Spio - Audenina - Cirratulus - Terebella.

Digitized by Google



Xerene _ Theedisca

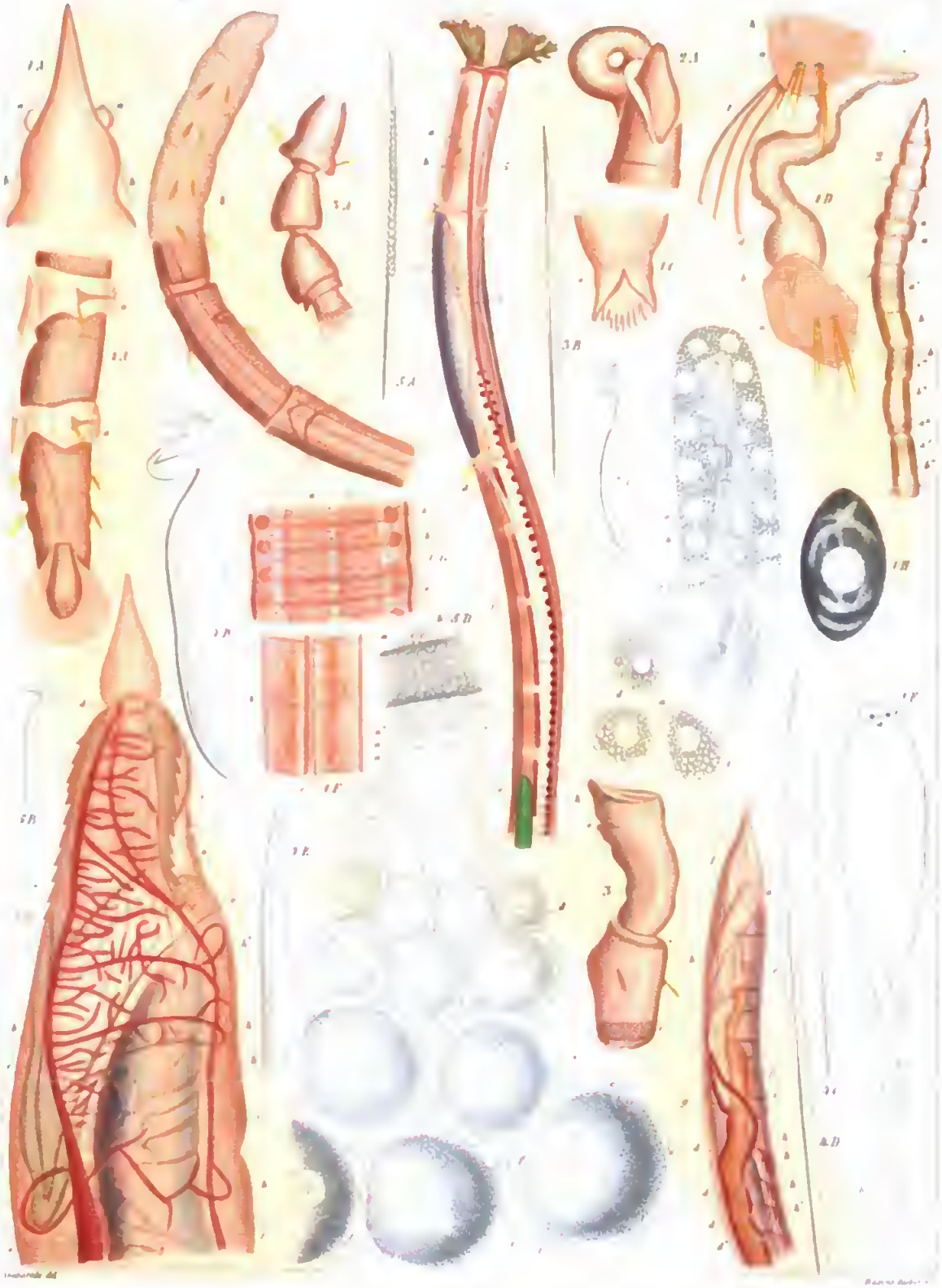
Digitized by Google



Stylaweides - Trephenia - Siphenestema - Lacneme

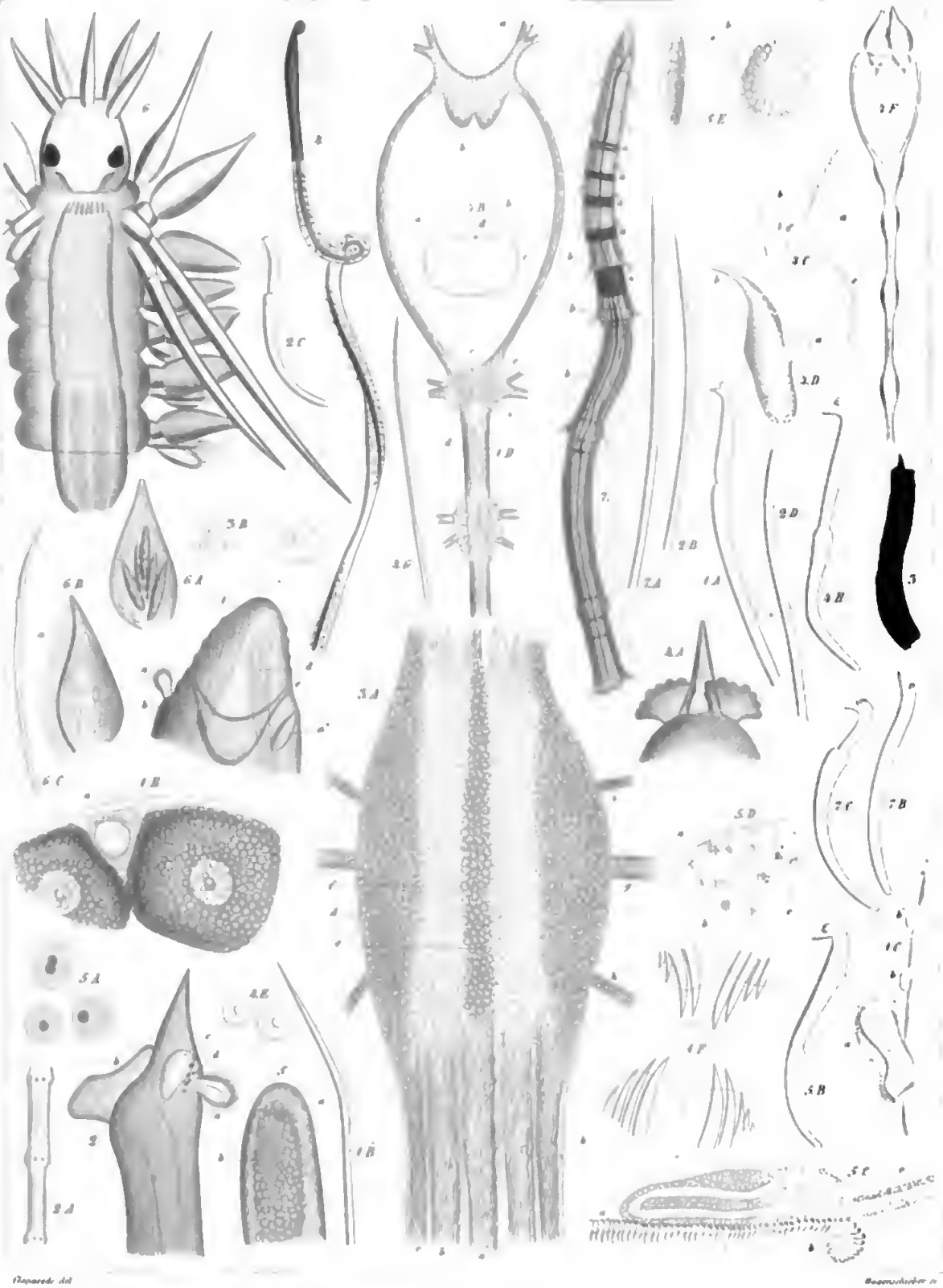
Digitized by Google

Digitized by Google



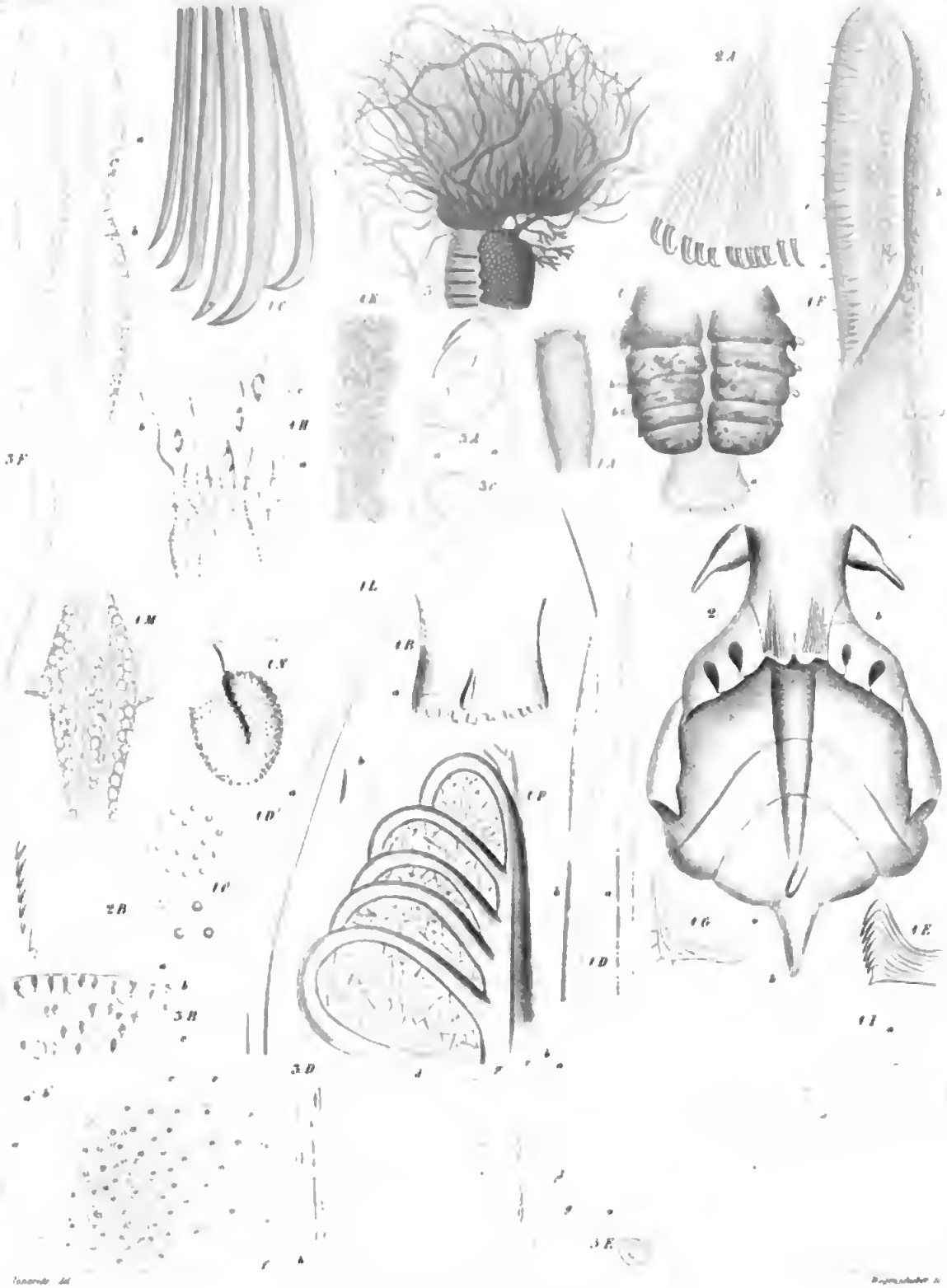
Ophelia - Praxilla - Scoloplos - Maldane - Owenia

Digitized by Google



Capitella - Sclerosastus - Dasybranchus - Eulalia - Praxilla

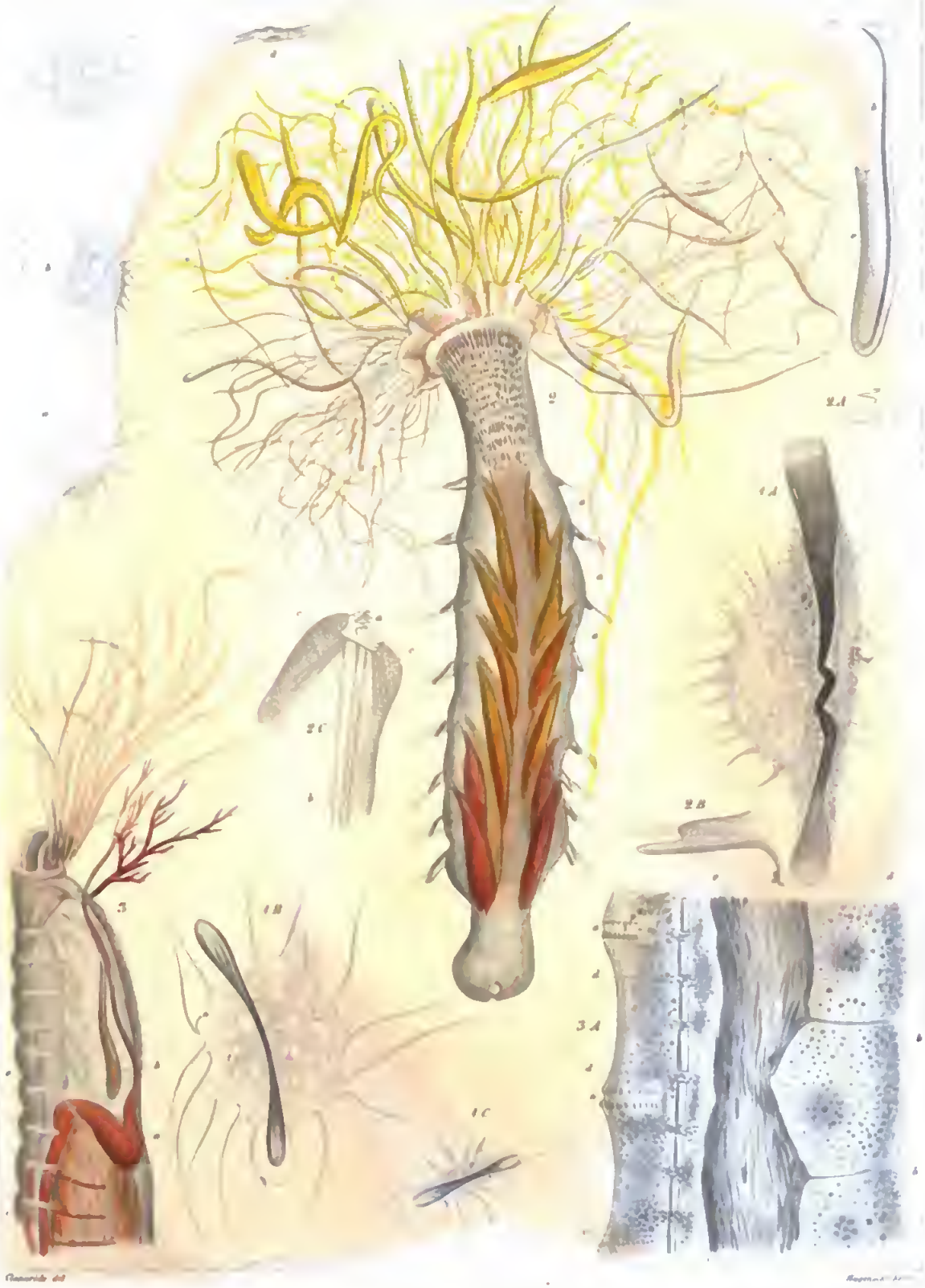
Digitized by Google



Pectinaria – Amphictene – Terebella

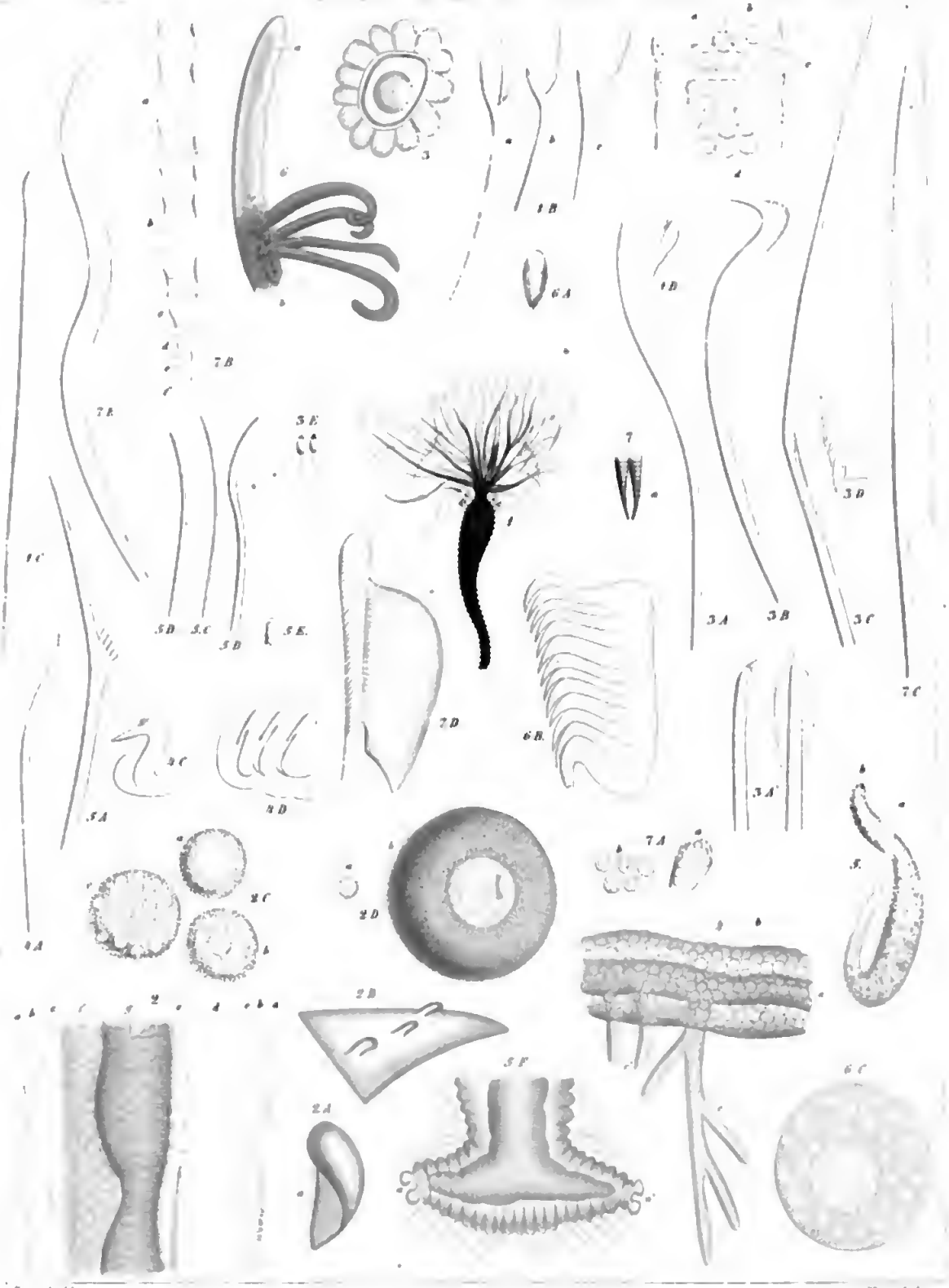
Digitized by Google

Digitized by Google



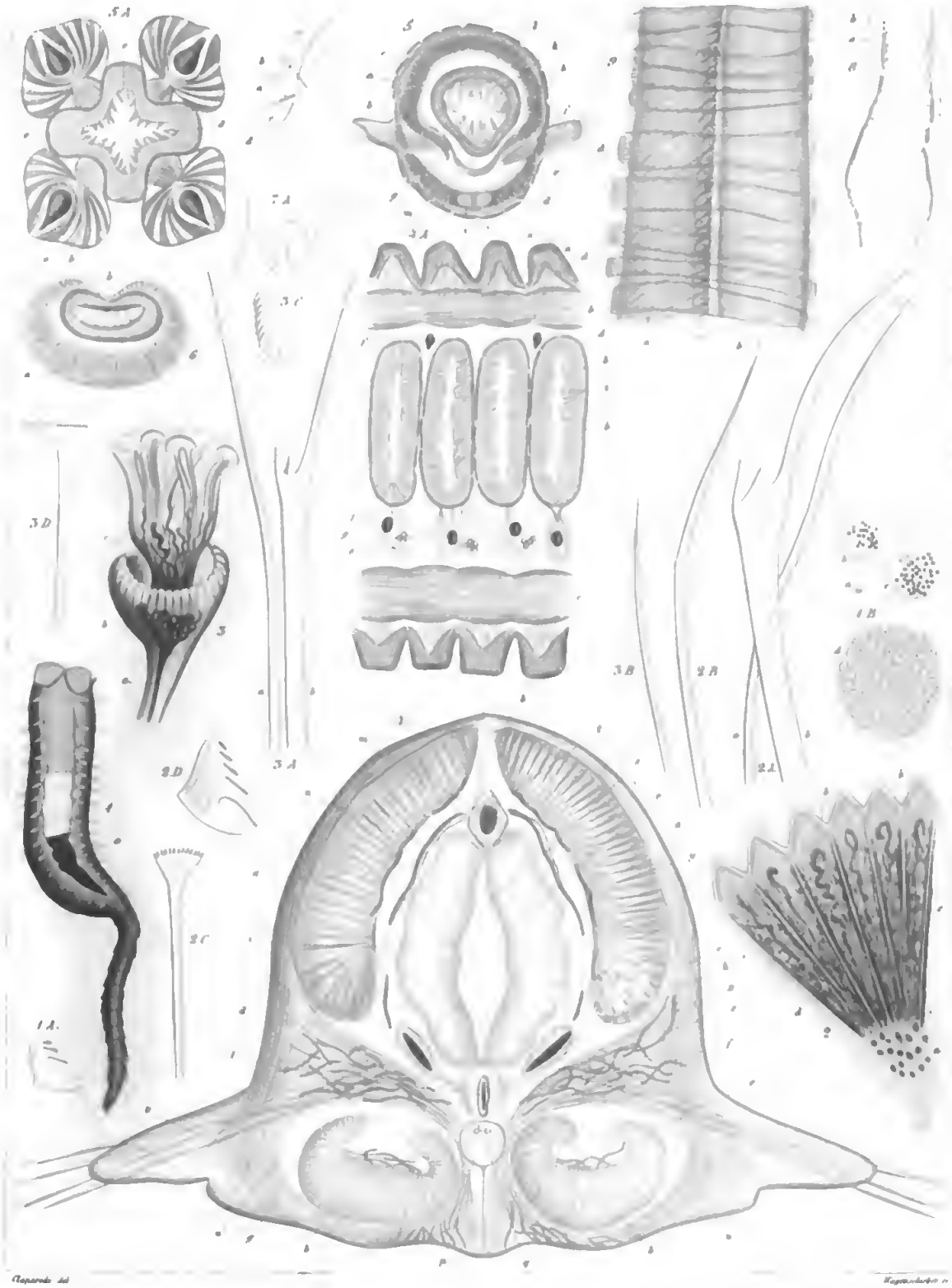
Ophelia - Polycirrus - Heteroterebella

Digitized by Google



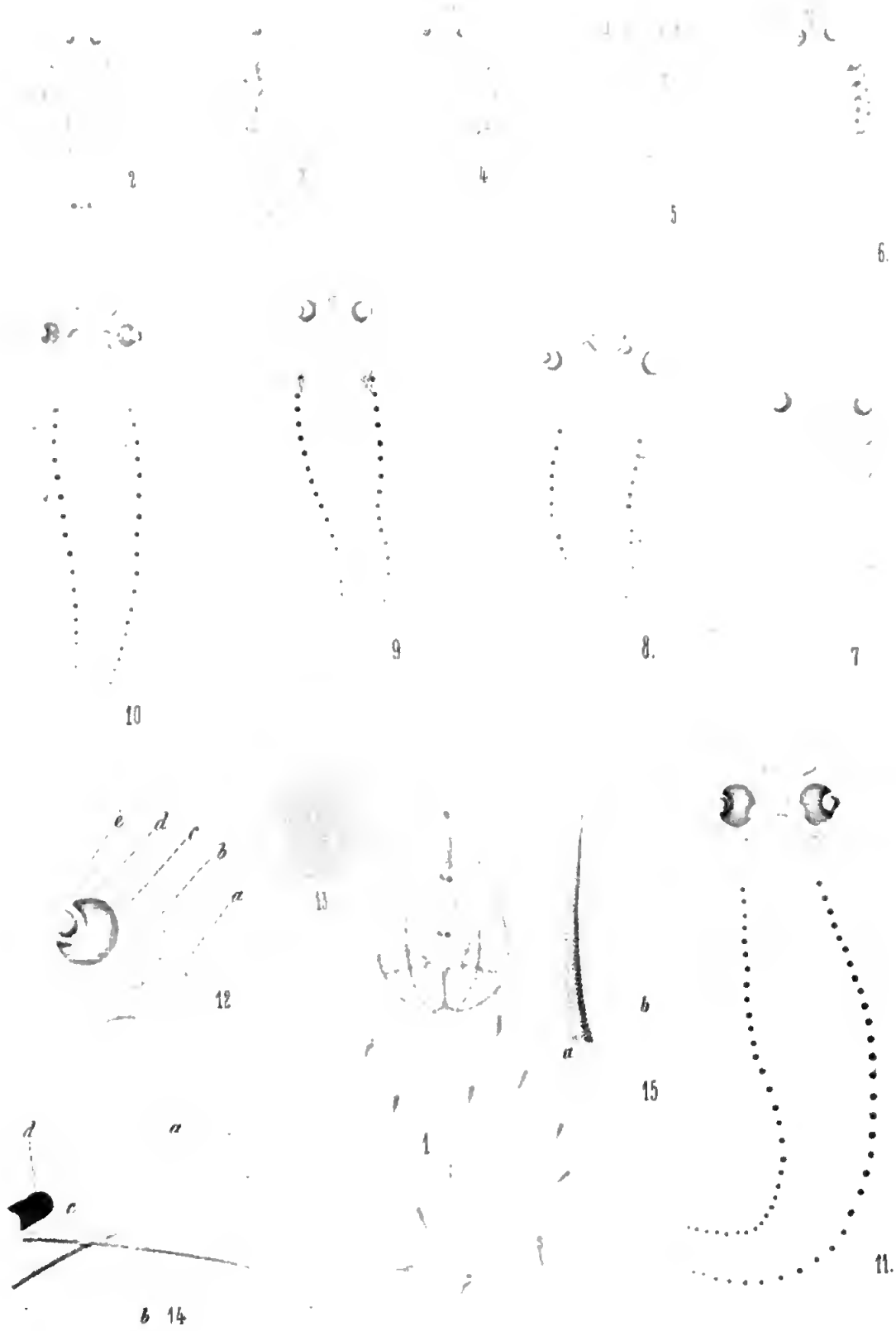
Heteroterebella _ Spirographis _ Dasychone _ Dialychone _ Salmacina _ Psygmobranchus

Digitized by Google



Terebella - Serpula - Eupematus Halla Rhynchobolus - Telepsavus - Polycephthalmus Aphrodita Sternaspis

Digitized by Google



Claparède et Pancert

Lith V Steeger

5684583
Digitized by Google

Digitized by Google

EN VENTE CHEZ LE MÊME LIBRAIRE

Cyclostomatis elegantis anatome, auctore R. Ed. Claparède; accedunt tab. æneæ duæ. Berolini, 1857. . . . . Fr. 3 —

De la formation et de la fécondation des œufs chez les vers Nématodes, par Ed. Claparède. Genève, 1858; in-4° et 10 planches . . . . . » 10 —

Études sur les Infusoires et les Rhizopodes, par Ed. Claparède et Joh. Lachmann. Genève et Paris, 1858-1860 : 2 vol. in-4° et 37 planches. » 65 —

Recherches anatomiques sur les Annélides, Turbellariés, Opalines et Grégarines, observés dans les Hébrides, par Ed. Claparède. Genève et Paris, 1861 ; 1 vol. in-4° et 7 planches. . . . . » 8 —

Recherches anatomiques sur les Oligochètes, par Ed. Claparède. Genève et Paris, 1863 ; 1 vol. in-4° avec 4 planches . . . . . » 8 —

Recherches sur l'évolution des Araignées, par Ed. Claparède. Utrecht, 1862, chez D. van der Post junior, éditeur ; 1 vol. in-4° et 8 pl. . . » 15 —

Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere, an der Küste von Normandie angestellt von Dr Ed. Claparède. Gross 4°, nebst 18 Kupfertafeln. Verlag von Wilh. Engelmann. Leipzig, 1862. . . . . » 64 —

Études sur la circulation du sang chez les Aranées du genre Lycose, par Ed. Claparède. Genève, Bâle et Paris, 1863 ; in-4° avec one planche. » 2 50

Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres (Pyrénées-Orientales), par Ed. Claparède. Genève et Paris, 1864 ; 1 vol. in-4° et 8 planches. . . . . » 8 —

Nota sopra un Alciopide parassito della Cydippe densa, di Ed. Claparède e Paolo Panceri. Milano, 1867 (in vendita presso la segretaria della Società italiana di Scienze natorali) ; 1 br. in-4°. . . . . » 6 —

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google